ABC

Alfabetização Baseada na Ciência

ALFABETIZAÇÃO BASEADA NA CIÊNCIA

Manual do Curso ABC

Alfabetização Baseada na Ciência (ABC)

Manual do Curso ABC

Coordenador:

Carlos Francisco de Paula Nadalim, *Secretaria de Alfabetização. Ministério da Educação (Brasil)*

Editores:

Rui A. Alves, *Universidade do Porto*

Isabel Leite, *Universidade de Évora*

Rui A. Alves • Isabel Leite
Editores

Alfabetização Baseada na Ciência

Manual do Curso ABC

Ministro de Estado da Educação
MILTON RIBEIRO

Secretário-Executivo
VICTOR GODOY VEIGA

Presidente da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CLÁUDIA MANSANI QUEDA DE TOLEDO

Secretário de Educação Básica
MAURO LUIZ RABELO

Secretário de Alfabetização
CARLOS FRANCISCO DE PAULA NADALIM

Secretaria de Alfabetização
ANTHONY TANNUS WRIGHT
CLÁUDIA DA SILVA
DANIEL DO NASCIMENTO ASSIS FILHO
DANIEL PRADO MACHADO
EDUARDO FEDERIZZI SALLENAVE
FÁBIO DE BARROS CORREIA GOMES FILHO
FELIPE SALOMÃO CARDOSO
FRANCISCA NEGREIROS SILVA
GILDETE DUTRA EMERICK
IVONE COSTA DE OLIVEIRA
LUIZ CLÁUDIO LIMA COSTA
MANOELA VILELA ARAÚJO RESENDE
MARIANA ALMEIDA DE FARIA
MARIA EDUARDA MANSO MOSTAÇO
MAURÍCIO ALMEIDA PRADO
PAULA JOANA BAREIRO TAVARES
RENATA SILVA DE ALMEIDA DOS SANTOS
ROSIMERE GOMES ROCHA
STELA FONTES FERRERIA DA CUNHA
TALITA LIMA LEMES
VERÔNICA CARDOZO PESSOA DE CARVALHO
VICTOR DE CARVALHO SILVEIRA
WILIAM FERREIRA DA CUNHA

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CARLOS CEZAR MODERNEL LENUZZA
LORENA LINS DAMASCENO

Diagramação
ANA PAULA AZZAM

Equipe Porto Writing Group
TERESA JACQUES
WANIA LOPES
NUNO SEVERINO
MARIANA SILVA
CAIO TREVISAN

Coordenador
CARLOS FRANCISCO DE PAULA NADALIM

Editores
RUI A. ALVES
ISABEL LEITE

Autores
ISABEL ALÇADA
TOMÁS GOUCHA
MARTA MARTINS
DIANA ALVES
TATIANA POLLO
JOÃO A. LOPES
ANA COSTA
CECÍLIA AGUIAR
LOURDES MATA
IRENE CADIME
ANA CRISTINA SILVA
REBECCA TREIMAN
INÊS GOMES
ANA PAULA VALE
ISABEL LEITE
SANDRA FERNANDES
OTÍLIA DE SOUSA
TERESA COSTA PEREIRA
MARGARIDA ALVES MARTINS
RUI A. ALVES
MARIANA SILVA
MALATESHA JOSHI
SUZANNE CARREKER
LOUISA C. MOATS
ANA PAULA SOARES
MARISA LOUSADA
MARGARIDA RAMALHO
SUSANA ARAÚJO
OCTÁVIO MOURA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

A385

Alfabetização Baseada na Ciência: Manual do Curso ABC / Isabel Alçada ... [et al.] ; organizado por Rui Alexandre Alves, Isabel Leite ; coordenado por Carlos Francisco de Paula Nadalim. – Brasília : Ministério da Educação (MEC) ; Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), 2021.
557p. – (Alfabetização Baseada na Ciência, ABC)

Inclui bibliografia e índice.
ISBN: 978-65-87026-86-2

1. Alfabetização. 2. Leitura. 3. Escrita. 4. Literacia. 5. Ensino. 6. Aprendizagem. I. Alçada, Isabel. II. Goucha, Tomás. III. Martins, Marta. IV. Alves, Diana. V. Pollo, Tatiana. VI. Lopes, João A. VII. Costa, Ana. VIII. Aguiar, Cecília. IX. Mata, Lourdes. X. Cadime, Irene. XI. Silva, Ana Cristina. XII. Treiman, Rebecca. XIII. Gomes, Inês. XIV. Vale, Ana Paula. XV. Leite, Isabel. XVI. Fernandes, Sandra. XVII. Sousa, Otília de. XVIII. Pereira, Teresa Costa. XIX. Martins, Margarida Alves. XX. Alves, Rui A. XXI. Silva, Mariana. XXII. Joshi, Malatesha. XXIII. Carreker, Suzanne. XXIV Moats, Louisa C. XXV. Soares, Ana Paula. XXVI. Lousada, Marisa. XXVII. Ramalho, Margarida. XXVIII. Araújo, Susana. XXIX. Moura, Octávio. XXX. Nadalim, Carlos Francisco de Paula. XXXI. Título. XXXII. Série.

CDD 372.41
2021-1377 CDU 372.41

Elaborado por Vagner Rodolfo da Silva - CRB-8/9410 Índice para catálogo sistemático:

1. Alfabetização 372.41

2. Alfabetização 372.41

Nota do Ministro da Educação

Milton Ribeiro

Ministro de Estado da Educação do Brasil

Em 2011, a Academia Brasileira de Ciências publicou o documento Aprendizagem Infantil: uma abordagem da neurociência, economia e psicologia cognitiva. A obra faz referência a países que modificaram suas políticas públicas para a alfabetização, com base nas evidências científicas mais recentes, como Inglaterra, França, Austrália, Israel e Finlândia. Em consequência, em todos esses países, e particularmente em Portugal, houve um progresso significativo na aprendizagem da leitura e da escrita.

O curso Alfabetização Baseada na Ciência (ABC) compartilha no Brasil essas experiências exitosas, com apoio de renomadas instituições portuguesas. A iniciativa soma-se a outras parcerias internacionais do Ministério da Educação (MEC), como o lançamento do aplicativo finlandês *GraphoGame* e a adesão ao *Progress in International Reading Literacy (Pirls)* e ao *Trends In International Mathematics And Science Study (Timss)*.

O curso é uma das implementações da Política Nacional de Alfabetização (PNA), instituída pelo Decreto no 9.765, de 2019. Com efeito, em consonância com o referido normativo, a capacitação funda-se em evidências científicas, em especial da Ciência Cognitiva da Leitura, nas veredas de experiências bem-sucedidas nacionais e estrangeiras.

Gestado no âmbito da Secretaria de Alfabetização, o ABC é uma das dez ações do programa Tempo de Aprender e integra o eixo Formação continuada de profissionais da alfabetização. Levando em consideração as experiências de Portugal, os materiais conciliam teoria e prática, e são importantes instrumentos para os professores utilizarem em sala de aula, ou também, no período de isolamento social, em ensino remoto.

Nos conteúdos disponibilizados, os professores encontrarão imprescindível articulação entre a pré-escola e o ensino fundamental, uma vez que, conforme amplamente consolidado na literatura científica, práticas de literacia emergente — como sobre consciência fonológica — promovidas durante a pré-escola são significativos preditores do sucesso na alfabetização formal. Por conseguinte, com base no Efeito Mateus[1] , o sucesso inicial impacta toda a trajetória escolar dos estudantes, nas diversas etapas e níveis educacionais. Mais amplamente, a boa formação é instrumento de superação de vulnerabilidades sociais e condição para o exercício pleno da cidadania, o que, conforme Roger Beard, afeta toda a economia nacional.

Portanto, mais uma vez, o MEC atua a fim de elevar a qualidade da alfabetização no Brasil e valorizar os docentes do ensino fundamental e da educação infantil. Dessa forma, no interesse público de combater o analfabetismo absoluto e funcional, nos termos da Carta Magna, cultiva-se, com as crianças, o desenvolvimento de toda a Nação.

Brasília, 28 de abril de 2021.

MILTON RIBEIRO

Ministro da Educação do Brasil

1 As crianças que adquirem desde cedo habilidades fundamentais para a alfabetização têm mais sucesso no processo de aprendizagem da leitura e da escrita e na vida escolar do que aquelas que não as adquirem. Esse fenômeno ficou conhecido na literatura especializada como Efeito Mateus, expressão que o cientista Keith Stanovich tomou emprestado da sociologia, inspirado na parábola dos talentos do Evangelho de São Mateus. (PNA Política Nacional de Alfabetização/Secretaria de Alfabetização. Brasília: MEC, SEALF, 2019.)

Nota da Presidente da CAPES

Claudia Mansani Queda de Toledo

Presidente da CAPES

O presente manual faz parte do projeto ABC – Alfabetização Baseada na Ciência, fruto de um Acordo de Cooperação Internacional celebrado entre a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), a Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto (FPCEUP), o Instituto Politécnico do Porto (IPP) e a Universidade Aberta de Portugal (UAb).

Essa importante parceria tem o objetivo de contribuir para a formação continuada dos profissionais da educação brasileiros que atuam na área de alfabetização, somando-se aos vários esforços que têm sido envidados pelo Ministério da Educação (MEC) para elevar a qualidade dos processos de alfabetização no Brasil e, consequentemente, os seus resultados.

A formação de professores tem sido um dos pilares da Política Nacional de Alfabetização (PNA), instituída pelo MEC por meio do Decreto 9.765/19, a qual destaca entre seus princípios a fundamentação de programas e ações em evidências provenientes das ciências cognitivas, bem como a adoção de referenciais de políticas públicas exitosas, nacionais e estrangeiras, baseadas em evidências científicas.

É nesse contexto que a Capes, ao completar 70 anos de apoio ao desenvolvimento contínuo do conhecimento científico e tecnológico no Brasil, e na qualidade de entidade responsável por subsidiar o MEC na promoção de atividades de suporte à formação de docentes da Educação Básica, tem dedicado, nos últimos dois anos, especial atenção aos profissionais da educação que trabalham com alfabetização, seja pela inserção de linhas direcionadas a esse público nos programas já existentes, seja pela proposição de novas ações de formação, como por exemplo o Projeto ABC que ora apresentamos.

As iniciativas fomentadas pela Capes no âmbito deste projeto contemplam o curso online, que já conta com mais de 170 mil alfabetizadores inscritos, além de prever, para os próximos anos, a ida de professores brasileiros a Portugal para realizarem um curso de formação presencial, para aprofundamento teórico e prático, assumindo o compromisso de se tornarem multiplicadores do conhecimento em suas respectivas redes de ensino ao retornarem ao Brasil.

Assim, espera-se que este rico material, além de subsidiar diretamente o trabalho dos profissionais que atuam na área de alfabetização, possa contribuir também para que os sistemas educacionais e seus dirigentes promovam atividades de formação dos alfabetizadores vinculados às suas redes.

Profa. Claudia Mansani Queda de Toledo
PRESIDENTE DA CAPES

Alfabetização Baseada na Ciência (ABC)

Carlos Francisco de Paula Nadalim

Secretário de Alfabetização do Ministério da Educação

Coordenador-Geral do Curso ABC

A iniciativa Alfabetização Baseada na Ciência é fruto da cooperação internacional entre instituições brasileiras e portuguesas: do lado do Brasil, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e a Secretaria de Alfabetização (Sealf) do Ministério da Educação; do lado de Portugal, a Universidade do Porto (UP), o Instituto Politécnico do Porto (IPP) e a Universidade Aberta de Portugal (UAb).

Alfabetizar todos os brasileiros desde o início de sua trajetória escolar é um dos maiores desafios político-educacionais de nosso país. Por essa razão, o Governo Federal criou, em janeiro de 2019, a Secretaria de Alfabetização (Sealf) e instituiu, em abril do mesmo ano, por meio do Decreto nº 9.765, a Política Nacional de Alfabetização (PNA).

As competências da Sealf, a PNA e seus instrumentos de implementação firmam-se em bases científicas. Assim, em agosto de 2019, foi lançada a 1ª Conferência Nacional de Alfabetização Baseada em Evidências (Conabe), com o objetivo de dar voz à ciência e difundir sínteses de evidências científicas e experiências exitosas, nacionais e estrangeiras, a fim de fundamentar, no âmbito da alfabetização, da literacia e da numeracia, as novas políticas públicas educacionais no Brasil.

Um dos países europeus que vêm se destacando ao longo dos últimos anos em avaliações internacionais é Portugal, cujos resultados melhoraram significativamente no ranking do *Programme for International Student Assessment* (Pisa), bem como naquele do *Trends in International Mathematics and Science Study* (Timss), a ponto de superar, em 2015, a Finlândia na avaliação do desempenho de alunos do 4.º ano de escolaridade em matemática. No *Progress in International Reading Literacy Study* (Pirls), um dos principais estudos internacionais de avaliação da literacia de leitura, a pontuação de Portugal é significativamente superior ao ponto central da escala (500 pontos).

Esses e outros resultados atraíram a atenção do governo brasileiro, levando-o a convidar o ex-ministro da Educação de Portugal, Nuno Crato, para proferir palestra de lançamento da Conabe. Na ocasião, o conferencista destacou que, em sua gestão, a evolução de Portugal no campo da educação decorreu sobretudo da elaboração de um currículo estruturado, sequencial e exigente, centrado em disciplinas essenciais e com metas progressivas, do qual decorrem políticas educacionais voltadas à elaboração de materiais, à capacitação de professores e à avaliação. Essa experiência tornou-se uma das principais inspirações para as ações da Sealf.

Nesse contexto, os profissionais da educação de Portugal despontam para o Brasil como referências naturais, sobretudo por suas contribuições às exitosas reformas educacionais que ocorreram naquele país nos últimos anos. Mas há também outra razão: nós, brasileiros, guardamos com nossos irmãos portugueses profundos laços históricos, e herdamos deles a mesma língua.

A iniciativa Alfabetização Baseada na Ciência (ABC) integra o Programa de Intercâmbio para Formação Continuada de Professores Alfabetizadores, ação do eixo I – Formação Continuada de Profissionais da Alfabetização – do programa Tempo de Aprender.

A participação da Capes nessa ação foi decisiva. Isso porque, dentro de suas competências, figura o desenvolvimento profissional de professores da educação básica no exterior.

A Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto (FPCEUP) ocupou-se de elaborar o conteúdo teórico, *Alfabetização Baseada na Ciência (ABC): Manual do Curso ABC*, sob a coordenação do Professor Doutor Rui A. Alves e da Professora Doutora Isabel Leite. E o Centro de Investigação e Intervenção na Leitura (CiiL) do Instituto Politécnico do Porto ficou responsável pela sistematização dos programas práticos de intervenção, *ABC na Prática: Construindo Alicerces para a Leitura*, sob a coordenação da Professora Doutora Ana Sucena.

A Universidade Aberta de Portugal (UAb) organizou a modalidade a distância do ABC, recebendo como incumbência gravar as videoaulas e produzir as legendas para o português do Brasil. Essa versão aumenta, de forma significativa, o alcance deste manual, tornando-o uma atividade permanente e gratuita, prioritariamente para os professores brasileiros.

Desenvolvido para autoinstrução, o curso ABC a distância possui carga horária de 180 horas, e inicialmente foram ofertadas 180 mil vagas para docentes da área da alfabetização. Já foram disponibilizados na plataforma AVAMEC vídeos, materiais de leitura e tarefas de estudo, concebidos de acordo com os princípios da gamificação e dos recursos abertos.

Para a elaboração dos materiais deste curso, colaboraram mais de 30 especialistas de renomadas instituições de Portugal, dos Estados Unidos e do Brasil. Os conteúdos integram conhecimentos teóricos atualizados e validados empiricamente, com sólida eficácia no ensino da leitura e da escrita.

O componente teórico, elaborado pela Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação (FPCEUP), é composto por 23 capítulos, o primeiro dos quais introdutório. Os demais agrupam-se em quatro partes:

- Parte A: Noções fundamentais sobre alfabetização;
- Parte B: Literacia emergente;
- Parte C: Aprendizagem da leitura e da escrita;
- Parte D: Dificuldades e perturbações na aprendizagem da leitura e da escrita.

O componente prático do curso foi desenvolvido pela equipe do CiiL. Trata-se, por um lado, dos programas de intervenção para crianças falantes do português, com atividades para alunos de 5 e 6 anos de idade, sequencialmente estruturadas e adaptadas ao português do Brasil; e, por outro lado, do teste de avaliação de competências leitoras.

Consiste no seguinte:

- Promoção de competências pré-leitoras;
- Promoção das competências que servem de alicerce para a aprendizagem da leitura e da escrita;
- Teste de Rastreio de Leitura.

O objetivo dos programas de intervenção é preparar os professores para garantir que as crianças trilhem um percurso de sucesso na aprendizagem da leitura, evitando-se dificuldades de aprendizagem logo no início da trajetória escolar. E tudo isso de forma lúdica, por meio da promoção de competências centrais, como a consciência fonológica, o princípio alfabético e a decodificação. Por fim, o Teste de Rastreio de Leitura, cuja administração é simples e rápida, permite avaliar o nível de leitura de cada criança do 2.º ano do ensino fundamental.

A iniciativa de ofertar aos professores brasileiros, de forma gratuita e com certificação oficial, um curso de alta qualidade e com padrão internacional é mais um exemplo do compromisso do Governo Federal com a valorização dos profissionais da área da educação, responsáveis pela melhoria da qualidade do ensino no Brasil.

O plano de trabalho estabelecido pela PNA expressa o alto nível de ambição educacional que os brasileiros agora podem almejar. Isso porque estamos diante de um projeto que é responsável por inserir o Brasil no rol de países que escolheram a ciência como fundamento para a elaboração de suas políticas públicas de alfabetização, levando para a sala de aula os achados das ciências cognitivas e promovendo as práticas de alfabetização mais eficazes, a fim de criar melhores condições para o ensino e para a aprendizagem das habilidades de leitura e de escrita em todo o país.

Brasília, 28 de abril de 2021.

CARLOS FRANCISCO DE PAULA NADALIM

Secretário de Alfabetização do Ministério da Educação
Coordenador-Geral do Curso ABC

ÍNDICE

Alfabetização Baseada na Ciência (ABC)

Manual do Curso ABC

Nota do Ministro da Educação do Brasil VI
Milton Ribeiro, Ministro de Estado da Educação do Brasil

Nota da Presidente CAPES VIII
Claudia Mansani Queda de Toledo, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Presidente da CAPES

Apresentação ao Manual X
Carlos Francisco de Paula Nadalim, Secretaria de Alfabetização, Ministério da Educação do Brasil

I. Introdução ao Manual Pelos Editores - Alfabetização Baseada na Ciência (ABC). 1
Rui A. Alves, Universidade do Porto e Isabel Leite, Universidade de Évora

Parte A: Noções Fundamentais Sobre Alfabetização

2. Políticas de Leitura 13
Isabel Alçada, Universidade Nova de Lisboa

3. Do Som à Linguagem: Perspectiva Neurocognitiva Entre a Faculdade Universal da Linguagem e Diferenças Interlinguísticas no Processamento 40
Tomás Goucha, Max Planck Institute for Human Cognitive and Brain Sciences

4. As Bases Neurobiológicas da Leitura 63
Marta Martins, Instituto Universitário de Lisboa

5. Conhecimento da Língua: Fonologia e Ortografia do Português do Brasil 87
Tatiana Pollo, Universidade Federal de São João Del-Rei

6. Ensino e Aprendizagem da Leitura: Fundamentos e Aplicações 107
João Lopes, Universidade do Minho

7. Modelo RTI na Alfabetização 129
Diana Alves, Universidade do Porto

Parte B: Literacia Emergente

8. Literacia Emergente em Contexto Familiar 155
Ana Costa, Universidade do Porto

9. Literacia Emergente no Jardim de Infância 173
Cecília Aguiar, ISCTE–IUL e Lourdes Mata, ISPA

10. O Desenvolvimento do Vocabulário 194
Irene Cadime, Universidade do Minho

11. Consciência Fonológica e Conhecimento das Letras 219
Ana Cristina Silva, Instituto Superior de Psicologia Aplicada

12. Aprender a Escrever Palavras 244
Rebecca Treiman, Washington University in St. Louis

Parte C: Aprendizagem da Leitura e da Escrita

13. Compreendendo o ato de ler: A Perspetiva do Modelo Simples de Leitura 257
Inês Gomes, Universidade Fernando Pessoa

14. Métodos Fónicos Sistemáticos no Ensino da Leitura 288
Ana Paula Vale, Universidade de Trás os Montes e Alto Douro

15. A Importância da Consciência Fonêmica na Aprendizagem da Leitura e da Escrita 317
Isabel Leite, Universidade de Évora

16. Fluência na Leitura Oral 336
Sandra Fernandes, Universidade de Lisboa

17. A Compreensão na Leitura: Investigação e Ensino 361
Otília de Sousa, Instituto Politécnico de Lisboa, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa
e Teresa Costa-Pereira, UIDEF, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

18. Aprendizagem da Ortografia 378
Margarida Alves Martins, ISPA

19. A Caligrafia Como Alavanca do Desenvolvimento da Escrita 401
Rui A. Alves, Universidade do Porto e Mariana Silva, Universidade do Porto

20. O Feitiço das Formas das Palavras 417
R. Malatesha Joshi, Texas A&M University, Rebecca Treiman, Washington University in St. Louis, Louisa C. Moats, Moats Associates Consulting, e Suzanne Carreker, Lexia Learning Systems

Parte D: Dificuldades e Perturbações na Aprendizagem da Leitura e da Escrita

21. Perturbação do Desenvolvimento da Linguagem (PDL): Terminologia, Caracterização e Implicações para os Processos de Alfabetização 441
Ana Paula Soares, Universidade do Minho, Marisa Lousada, Universidade de Aveiro e Margarida Ramalho, Universidade de Lisboa

22. A Dislexia e a Alfabetização: Da Evidência Científica à Sala de Aula 472
Susana Araújo, Universidade de Lisboa

23. Compreendendo a Disgrafia: Das evidências Científicas à Sala de Aula 501
Octávio Moura, Universidade de Coimbra

EDITORES

Rui A. Alves, ***Universidade do Porto (ralves@fpce.up.pt)***

É Professor Associado da Universidade do Porto, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, onde desenvolve investigação e assegura docência na graduação e pós-graduação nas áreas da Psicologia da Linguagem, Neuropsicologia e Escrita Científica. É investigador integrado do Centro de Psicologia da Universidade do Porto onde tem desenvolvido projetos financiados, entre outros, pela União Europeia, pela Fundação BIAL e pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia. Os seus principais interesses de investigação são os processos cognitivos e afectivos na escrita, o desenvolvimento da literacia e as dificuldades de aprendizagem. Coordena o grupo de investigação *Porto Writing Group*. Tem participação ativa em várias sociedades científicas internacionais e publica regularmente as suas investigações em revistas científicas prestigiadas. Tem ainda intensa atividade editorial e de revisão científica, é membro do corpo editorial de várias revistas internacionais e é editor associado das revistas *Reading & Writing: An Interdisciplinary Journal, Springer* e *Culture & Education, Routledge*. É antigo coordenador do *Special Interest Group on Writing of the European Association for Research on Learning and Instruction.* Actualmente, é o coordenador da rede de investigação *European Literacy Network,* que reúne mais de 500 investigadores da área da literacia.

Isabel Leite, ***Universidade de Évora (ijsantossilva@gmail.com)***

É Professora do Departamento de Psicologia da Universidade de Évora, membro do Conselhos Consultivos do EDULOG, *Think Tank* para a Educação da Fundação Belmiro de Azevedo, e do Público na Escola. Integra a Associação Portuguesa de Psicologia Experimental e a Sociedade Portuguesa de Psicologia. Exerceu, como independente, as funções de Secretária de Estado do Ensino Básico e Secundário no XIX Governo Constitucional, onde trabalhou nas áreas relacionadas com o currículo e avaliação nas diferentes vias de ensino. Em 2009-2010 fez parte do grupo de trabalho responsável pelo estudo psicolinguístico para o estabelecimento de níveis de referência na aprendizagem da leitura e da escrita do 1.º ao 6.º ano de escolaridade, realizado no âmbito do programa de acompanhamento e de monitoração do Plano Nacional de Leitura. Os seus interesses de investigação recaem sobre as habilidades de leitura e escrita e os processos mentais envolvidos nas etapas iniciais da sua aprendizagem. É consultora da plataforma LER: Leitura e Escrita: Recursos, uma iniciativa do Plano Nacional de Leitura 2027 e do EDULOG, e uma das investigadoras responsáveis pelo projeto "Como estão a ser preparados os futuros professores para o ensino da leitura e da escrita?".

AUTORES

Cecília Aguiar, ***Intituto Universitário de Lisboa (Cecilia.Rosario.Aguiar@iscte-iul.pt)***

É Professora Auxiliar no Departamento de Psicologia Social e das Organizações e investigadora no CIS-IUL - Centro de Investigação e Intervenção Social. Com formação em psicologia do desenvolvimento e da educação, tem conduzido e participado em projetos de investigação no âmbito da qualidade dos contextos de educação de infância e dos seus efeitos no desenvolvimento das crianças. Coordena a equipe do blogue PrimeirosAnos.pt, um recurso dirigido a profissionais de educação de infância, que tem como objetivo estabelecer pontes entre a investigação e a prática. Desde setembro de 2019, coordena o projeto Erasmus+ PARTICIPA - *Professional Development Tools Supporting Participation Rights in Early Childhood Education.*

Isabel Alçada, ***Univesidade Nova de Lisboa (isabel.alcada1@gmail.com)***

Licenciou-se em Filosofia na Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, fez o Mestrado em Sociologia da Educação na Universidade de Boston e o Doutoramento em Literacias e Educação na Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa. Foi professora de Português e História de Portugal do 2º ciclo do Ensino Básico, professora-adjunta na Escola Superior de Educação de Lisboa, investigadora no CITI da FCSH UNL. Coordenou as equipas que conceberam a Rede de Bibliotecas Escolares e o Plano Nacional de Leitura, o qual lançou e coordenou como Comissária. Foi Administradora da Fundação de Serralves e Ministra da Educação do XVIII Governo Constitucional. Atualmente é membro do Conselho de Administração da European Cultural Foundation e do Conselho Consultivo do EDULOG - Fundação Belmiro de Azevedo. É Consultora para a Educação do Presidente da República. É escritora e coautora com Ana Maria Magalhães de várias coleções de livros para a infância e para a juventude – Uma Aventura, Viagens no Tempo, Histórias e Lendas, Floresta Mágica, e Ler dá Prazer. Escreveu muitos outros livros infantojuvenis encomendados e publicados por diferentes instituições, entre as quais a Assembleia da República, Instituto Camões, Fundação Calouste Gulbenkian, e a Imprensa Nacional.

Diana Alves, ***Universidade do Porto (dianalves@fpce.up.pt)***

É Professora Auxiliar da Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto (FPCEUP). Doutorada em Psicologia, é também psicóloga clínica do Serviço de Intervenção Psicológica para Crianças e Adolescentes da FPCEUP. Formadora na área das Dificuldades de Aprendizagem, da Avaliação e Intervenção Clínica com crianças e adolescentes. Consultora de projetos que visam a promoção do ajustamento socioemocional e do sucesso escolar. Investigação desenvolvida na área de psicologia do desenvolvimento, nomeadamente na competência acadêmica, social e emocional em crianças, tendo publicado artigos e capítulos de livros. O trabalho desenvolvido como docente, investigadora e consultora tem várias implicações nas práticas educacionais, uma vez que enfatiza a importância do Sistemas Multinível de Suporte, preconizando intervenções promotoras da competência acadêmica e socioemocional no período escolar.

AUTORES

Margarida Alves Martins, ***ISPA (mmartins@ispa.pt)***

É Professora Catedrática de Psicologia da Educação no ISPA-Instituto Universitário desde 2007. Fez a sua formação inicial em Psicologia na Universidade René Descartes, Paris V. Doutorada em Psicologia (Psicologia Pedagógica) pela Universidade de Coimbra, concluiu a Agregação no grupo disciplinar de Psicopedagogia e Educação Especial da Criança na Universidade do Minho. Foi até ao presente ano letivo coordenadora do Centro de Investigação em Educação (CIE-ISPA) centro financiado pela FCT, onde coordena atualmente uma linha de investigação na área da literacia. A sua investigação e atividade docente na área da Psicologia da Educação tem como temas mais relevantes a literacia emergente e o ensino e a aprendizagem da leitura e da escrita no início da escolaridade. Leciona diversas unidades curriculares na área da literacia ao nível de doutoramento e de Mestrado. Tem coordenado diversos projetos de investigação assim como projetos de intervenção com vista à promoção do sucesso escolar na área da leitura e da escrita. É autora de múltiplas publicações nacionais e internacionais. Orientou diversas teses de Doutoramento e de Mestrado.

Susana Araújo, ***Universidade de Lisboa (smaraujo@psicologia.ulisboa.pt)***

É Doutora em Psicologia Experimental e Cognitiva, e Investigadora Auxiliar (carreira) no Centro de Investigação em Ciência Psicológica, Faculdade de Psicologia da Universidade de Lisboa. O tema da sua tese de doutoramento foi os processos cognitivos subjacentes aos défcits de leitura e de nomeação visual em leitores com dislexia. Tem como principal interesse de investigação o estudo dos mecanismos neurocognitivos envolvidos no reconhecimento visual da palavra, na aquisição da leitura, e na perturbação da leitura (dislexia), recorrendo a métodos cognitivo-comportamentais, eletrofisiológicos (EEG/ERPs), e de registro dos movimentos oculares (Eye-tracking) para o estudo aprofundado destes mecanismos. Nos seus estudos de investigação participam indivíduos com diferentes níveis de literacia e em diferentes etapas do desenvolvimento (crianças e adultos com e sem dislexia, e adultos iletrados ou ex-iletrados). Tem publicado os resultados da sua investigação em revistas internacionais de reconhecido mérito, no campo dos processos cognitivos envolvidos na leitura, no desenvolvimento da especialização neural para o processamento de letras, e da dislexia.

Irene Cadime, ***Universidade do Minho (irenecadime@ie.uminho.pt)***

É licenciada e doutorada em Psicologia, na especialidade de Psicologia da Educação, pela Universidade do Minho e mestre em Intervenção Psicológica, Educação e Desenvolvimento Humano pela Universidade do Porto (Portugal). Atualmente é investigadora auxiliar na Escola de Psicologia da Universidade do Minho. Os seus interesses de investigação centram-se em tópicos relacionados com o desenvolvimento da linguagem e a aprendizagem da leitura em crianças, publicando periodicamente os resultados da sua investigação em revistas da especialidade. Tem ainda participado em projetos de desenvolvimento de ferramentas digitais para a promoção de competências de leitura. Recebeu três prêmios pelo desenvolvimento de materiais de avaliação e intervenção nas competências de leitura de crianças do 1.º ciclo do Ensino Básico. Realiza periodicamente ações de formação para professores e psicólogos no domínio da promoção de competências de literacia.

AUTORES

Suzanne Carreker, ***Principal Educational Content Lead, Lexia Learning Systems***

Suzanne Carreker, Ph.D., é terapeuta de linguagem acadêmica e professora qualificada. Ocupa o cargo de *Principal Educational Content Lead na Lexia Learning Systems em Concord, MA.*. Em 2018, recebeu o prêmio *Margaret Byrd Rawson for Lifetime Achievements.* Atuou como vice-presidente sênior em soluções inovadoras no *Neuhaus Education Center em Houston, TX.* Também pertenceu durante 10 anos à comissão executiva da *International Dyslexia Association (IDA)*. Recentemente foi co-editora da 4ª edição do livro *Multisensory Teaching of Basic Language Skills.*

Ana Costa, ***Universidade do Porto (ana.fontescosta@gmail.com)***

É investigadora de pós-doutoramento em Psicologia, e encontra-se atualmente a desenvolver um projeto que explora as dinâmicas das teorias implícitas de inteligência emocional e do desempenho acadêmico de alunos do ensino secundário (FCT SFRH/BPD/117479/2016). É doutorada em Psicologia pela Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto. Ana Costa tem se interessado particularmente em explorar a relevância da Inteligência Emocional (IE) e das competências socioemocionais no contexto acadêmico, nomeadamente, o impacto da IE nos resultados acadêmicos positivos dos alunos, as formas de avaliação e as trajetórias de desenvolvimento destas competências. Tem também colaborado enquanto investigadora em diversos outros projetos no campo da educação e é autora de publicações direcionadas à comunidade científica bem como aos agentes educativos e ao público em geral.

Teresa Costa-Pereira, ***UIDEF, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa***

É doutorada em Educação pelo Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. Atualmente, é professora do 1.º Ciclo do Ensino Básico no Ministério da Educação de Portugal, Formadora Creditada no Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua e investigadora da Unidade de Investigação e Desenvolvimento em Educação e Formação (UIDEF) do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. Publicou 6 artigos em revistas especializadas. Possui 3 capítulos de livros. É membro da *European Literacy Network*. Atua na área das Ciências da Educação e os seus interesses de investigação incluem formação de professores, didática da Língua, leitura, escrita, compreensão de textos e trabalho de projeto.

Sandra Fernandes, ***Universidade Lisboa (sfernandes@psicologia.ulisboa.pt)***

Professora Auxiliar da Faculdade de Psicologia da Universidade de Lisboa (FPUL) onde tem vindo a lecionar, desde 2001, unidades curriculares no âmbito das Ciências Cognitivas. Psicóloga Clínica e da Saúde, com especialidade avançada em Neuropsicologia, pela Ordem dos Psicólogos Portugueses (OPP). Membro efetivo da OPP desde 2010. Doutorada em Psicologia Cognitiva pela FPUL, com tese intitulada Aprendizagem da Leitura no Português Europeu: Relações entre Fluência na Leitura Oral, Vocabulário e Compreensão em Leitura. Coordenadora responsável pelas Unidades de Intervenção de Neuropsicologia Clínica Cognitiva (NCC) das Dificuldades Específicas da Aprendizagem e NCC do Envelhecimento e das Demências do Serviço à Comunidade da FPUL. Editora da Revista Iberoamericana de *Diagnóstico y Evaluación* e *Avaliação Psicológica.*

AUTORES

Colaboradora, integrando a equipe de especialistas, da Iniciativa Educação - Teresa e Alexandre Soares dos Santos. Seus interesses de investigação centram-se nos Processos Cognitivos envolvidos no desenvolvimento da Leitura e da Escrita, e no Envelhecimento Cognitivo.

Inês Gomes, ***Universidade Fernando Pessoa (igomes@ufp.edu.pt)***

É licenciada e doutorada em Psicologia pela Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto. É professora associada na Universidade Fernando Pessoa (UFP), onde exerce, desde 2019, o cargo de Pró-Reitora Acadêmica. Concilia esta atividade com a direção do curso de doutoramento em Desenvolvimento e Perturbações da Linguagem e com a investigação. Tem desenvolvido atividade científica em várias áreas, em particular, nos domínios da neuropsicologia cognitiva, da psicolinguística e da avaliação neuropsicológica. Sobre estes temas publicou vários trabalhos científicos e fez diversas apresentações em congressos, tendo recebido, em 2011, no âmbito do 7º Prémio CEGOC, uma menção honrosa pelo desenvolvimento, em coautoria, da Bateria de Avaliação de Comprometimento Cognitivo. É detentora do título de especialista em Psicologia Clínica e da saúde e das especialidades avançadas em Neuropsicologia e em Necessidades Educativas Especiais, conferido pela Ordem dos Psicólogos Portugueses, tendo exercido, durante vários anos, atividade clínica no Hospital-Escola da UFP. Foi fundadora da Associação Portuguesa de Psicologia Experimental e do OLD - Observatório da Longevidade e Desenvolvimento da UFP.

Tomás Goucha, ***Max Planck Institute for Human Cognitive and Brain Sciences (goucha@cbs.mpg.de)***

Tomás Goucha é investigador Postdoc no Instituto *Max Planck* de Ciências Cognitivas e Neurociências, em Leipzig, na Alemanha. O seu principal foco de investigação é o processamento cerebral da linguagem em participantes humanos saudáveis. Após concluir o Mestrado Integrado em Medicina no ICBAS (Universidade do Porto) em 2010, optou pela carreira acadêmica focando-se agora na cognição humana, obtendo o grau de doutoramento em Psicologia na Berlin School of Mind and Brain (Universidade Humboldt de Berlim) em 2017, onde estendeu a sua formação científica prévia às áreas da Linguística e Neurociências. Por um lado, dedicou os seus estudos empíricos à identificação de princípios universais de processamento da linguagem no cérebro humano, em particular dos diferentes fatores que nos permitem estabelecer a estrutura frásica. Por outro, debruçou-se sobre as variação nas diversas línguas do mundo em que medida as suas diferenças se manifestam na estrutura e função cerebrais. Desde 2016, está à frente de um estudo longitudinal com o fim de investigar a plasticidade cerebral ao longo da aprendizagem de uma língua estrangeira, tendo ao mesmo tempo proporcionado um curso intensivo otimizado a uma coorte de jovens refugiados sírios.

AUTORES

R. Malatesha Joshi, ***Texas A & M University (mjoshi@tamu.edu)***

University Professor of Literacy Education and Educational Psychology at Texas A & M University. É editor da revista de alto impacto *Reading and Writing* e da série de livros *Literacy Studies*. Entre 1979 e 2002, Dr. Joshi recebeu financiamento da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) para dirigir institutos internacionais sobre literacia na Europa. Ele publicou extensivamente sobre leitura e desenvolvimento ortográfico entre monolíngues e bilíngues/ aprendizes de segunda língua, afro-americanos e alunos do interior da cidade, bem como sobre o conhecimento do professor sobre conceitos de linguagem em vários países. Recebeu muitos prêmios internacionais, como a bolsa *Erasmus Mundus* e o *New Zealand Strategic Research Fellow.* Foi convidado como pesquisador sênior para vários países. É reconheido como fellow researcher da *American Educational Research Association (AERA)* e da International *Association for Research in Learning Disabilities (IARLD)*. Dr. Joshi recebeu o prêmio de "contribuição extraordinária para a compreensão da alfabetização em todo o mundo" da Associação de Leitura e Escrita na Ásia e em 2020 recebeu o prêmio *Orton* pela grande contribuição para a compreensão científica da dislexia.

Marisa Lobo Lousada, ***Universidade de Aveiro***

É Professora Adjunta na Escola Superior de Saúde da Universidade de Aveiro (ESSUA), membro do *Center for Health Technology and Services Research (CINTESIS.UA)* e colaboradora do Centro de Linguística da Universidade de Lisboa. É diretora do Mestrado em Terapia da Fala da ESSUA. Leciona unidades curriculares nas áreas da avaliação e intervenção nas perturbações dos sons da fala e nas perturbações do desenvolvimento linguagem, em cursos de graduação e pós-graduação. Tem (co)orientado teses de doutoramento e dissertações de mestrado nas áreas da terapia da fala, psicologia, educação e linguística. É Vice-presidente científica da Sociedade Portuguesa de Terapia da Fala, para o triênio 2020-2023. É doutorada em Ciências e Tecnologias da Saúde (2012) pela Universidade de Aveiro, com uma tese sobre as alterações fonológicas em crianças com perturbação de linguagem. As suas principais áreas de investigação exploram a avaliação e intervenção das perturbações da linguagem e dos sons da fala. Tem colaborado como investigadora em vários projetos nacionais e internacionais. É autora e coautora de artigos em revistas internacionais e capítulos de livro nas suas áreas de interesse. É ainda (co)autora de instrumentos de avaliação e programas de intervenção na área da linguagem.

João Lopes, ***Universidade do Minho (joaols@psi.uminho.pt)***

É Professor Associado da Escola de Psicologia da Universidade do Minho. Foi Presidente do Conselho Científico-Pedagógico de Formação Contínua de Professores, membro do Conselho-Geral do IAVE e representante de Portugal no "Center for Educational Research and Inovation" (CERI), da OCDE. Tem desenvolvido trabalhos nas áreas dos problemas de aprendizagem, problemas de comportamento, e formação de professores. É o coordenador nacional do Programa AaZ, Ler Melhor, Saber Mais, financiado pela "Alexandre e Teresa Soares dos Santos - Iniciativa Educação", que tem por objetivo intervir junto de alunos do 1º e 2º ano de escolaridade, com problemas da leitura.

AUTORES

Marta Martins, ***Instituto Universitário de Lisboa (marta.sofia.martins@iscte-iul.pt)***

É doutorada em Psicologia pela Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto, onde desenvolveu a sua tese sobre comportamento e plasticidade cerebral de crianças, com enfoque nos tópicos da leitura e da música. É licenciada em Biologia pela Faculdade de Ciências da Universidade do Porto e mestre em Administração e Gestão da Educação pela Universidade Portucalense. Durante oito anos desempenhou funções docentes no 1.º Ciclo do Ensino Básico. Atualmente é investigadora pós-graduada no Centro de Investigação e de Intervenção Social (CIS), Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL), no âmbito do projeto de investigação "MUSE – Música para o Desenvolvimento de Competências Sociais: O Impacto do Treino Musical no Processamento Sócio-Emocional" (PTDC/PSI-GER/28274/201). Os seus interesses de investigação incidem sobre a plasticidade cerebral e a aprendizagem e, em particular, sobre os efeitos da experiência musical na cognição e na estrutura e função cerebrais. É docente auxiliar convidada do ISCTE-IUL e leciona também no Mestrado Integrado em Medicina do Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto.

Lourdes Mata, *ISPA - Instituto Universitário*

Tem como formação inicial educação de infância, tendo posteriormente obtido o mestrado em Psicologia Educacional e o Doutoramento em Estudos da Criança. É atualmente Professora Associada no ISPA-Instituto Universitário e Diretora do Mestrado em Educação Pré-escolar. Tem colaborado com o Ministério da Educação como autora, consultora e formadora no âmbito do curriculum para a educação pré-escolar. É membro do Centro de Investigação em Educação do ISPA onde desenvolve investigações em três linhas: a descoberta e apropriação da linguagem escrita em fases iniciais; os processos de aprendizagem e as componentes afetivas a eles subjacentes (motivação, emoções); e o envolvimento parental na educação.Tem diversas publicações, em livros, capítulos de livros e revistas nacionais e internacionais direcionadas para estes temas, nomeadamente para a compreensão de variáveis individuais e contextuais que são centrais para abordagens educativas de qualidade.

Louisa C. Moats, *Moats Associates Consulting*

Foi professora, psicóloga, investigadora, docente universitária e autora influente de artigos científicos, livros e artigos programáticos sobre os tópicos da leitura, ortografia, linguagem e formação de professores. Foi durante muitos anos membro da comissão executiva da International *Dyslexia Association*, tendo liderado a comissão *Knowledge and Practice Standards for Teachers of Reading*. Obteve seu Ed.D. em Leitura e Desenvolvimento Humano na Harvard Graduate School of Education. Em 1997, tornou-se Investigadora Co-Principal de um projeto do NICHD em intervenção precoce nas escolas públicas de *Washington, D.C.* Em 2000, publicou a primeira edição de seu livro, Speech to Print, que está agora em sua terceira revisão. Em 2001, a partir da sua extensa experiência como professora desenvolveu o programa *LETRS*. Entre 2002-2006 foi Investigadora Principal the dois projetos do *NICHD* para estudar modelos de desenvolvimento profissional. A Dra. Moats recebeu numerosos prêmios entre os quais o prestigiado *Samuel T. e June L. Orton da International Dyslexia Association* pelos seus contributos excepcionais; o Prémio Investigador Eminente da *Learning Disabilities* Australia; e o prêmio *Benita Blachman* da *Reading League*.

AUTORES

Octávio Moura, ***Universidade de Coimbra (octaviomoura@gmail.com)***

Doutorado em Neuropsicologia pela Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra (FPCEUC). Mestre em Consulta Psicológica Familiar pela Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto. Investigador Doutorado Integrado do Centro de Investigação em Neuropsicologia e Intervenção Cognitivo Comportamental (CINEICC) da FPCEUC. Membro do Laboratório de Avaliação Psicológica e Psicometria da FPCEUC. Docente/formador em várias instituições universitárias e formativas (ISPA, FPCEUC-CPSC, HOGREFE, CRIAP). É autor/coautor de livros, capítulos e artigos científicos publicados nas áreas da dislexia, dificuldades de aprendizagem, perturbações do neurodesenvolvimento e avaliação (neuro)psicológica em revistas nacionais e internacionais. Tem também intensa atividade na revisão científica de artigos em diversas revistas nacionais e internacionais. Os seus interesses de investigação centram-se nas funções neurocognitivas preditoras da leitura/escrita, no estudo da dislexia e de outras perturbações do neurodesenvolvimento. Especialista em Psicologia Clínica e da Saúde, Especialista Avançado em Neuropsicologia, Especialista em Psicologia da Educação, e Especialista Avançado em Necessidades Educativas Especiais, reconhecidas pelos Colégios de Especialidade da Ordem dos Psicólogos Portugueses. A nível clínico trabalha em consulta de avaliação e intervenção psicológica de crianças e jovens.

Tatiana Pollo, ***Universidade Federal de São João Del-Rei (tpollo@ufsj.edu.br)***

Possui graduação em Psicologia pela Universidade Federal de Minas Gerais (2000), mestrado e doutorado em Psicologia do Desenvolvimento pela *Washington University in Saint Louis* (2008) e Pós-Doutorado pela *Washington University in Saint. Louis* (EUA). Sua tese de doutorado recebeu o *James Cattell Outstanding Dissertation Award* (2008) da Academia de Ciências de Nova Iorque. Atualmente é Professora Associada da Universidade Federal de São João del-Rei (Minas Gerais/Brasil). Seus estudos tem ênfase em Psicologia do Desenvolvimento e Psicologia Cognitiva. Sua pesquisa s e foca principalmente nas habilidades de leitura e escrita, tentando compreender melhor o seu desenvolvimento em crianças que falam o Português Brasileiro.

Ana Margarida Ramalho, ***Universidade de Lisboa***

É terapeuta da fala e exerce funções no Hospital do Espírito Santo de Évora, E.P.E, e em clínica privada. É pós-graduada em Neuropsicologia e Reabilitação, mestre em Ciências da Linguagem e da Comunicação e doutorada em Linguística, sendo, atualmente, membro integrado do Centro de Linguística da Universidade de Lisboa (CLUL). Neste âmbito, tem colaborado em vários projetos de investigação, nacionais e internacionais, de que é exemplo o *Crosslinguistic Child Phonology Project*, sedeado na UBC, Canadá. As suas principais áreas de interesse centram-se na avaliação e intervenção nas perturbações dos sons da fala e da linguagem (oral e escrita), áreas em que tem desenvolvido investigação, formação e docência.
Neste âmbito, tem exercido atividade docente em várias instituições de Ensino Superior portuguesas, na formação graduada e pós-graduada de terapeutas da fala. É membro do Departamento de Fala da Sociedade Portuguesa de Terapia da Fala e é (co) autora de publicações nacionais e internacionais e de instrumentos de avaliação e de intervenção em terapia da fala.

AUTORES

Ana Cristina Silva, ***Instituto Superior de Psicologia Aplicada (csilva@ispa.pt)***

É doutorada em Psicologia da Educação pela Universidade Minho e docente do ISPA - Instituto Universitário desde 1992. Tem investigado sobretudo na área da aquisição da linguagem escrita com artigos publicados em revistas portuguesas e internacionais relacionados com programas de consciência fonológica, programas de escrita inventadas, intervenção na área da ortografia e da produção textual. Além disso é escritora, tendo publicado até ao momento 14 romances e vencido dois prêmio literários relevantes, Prémio Urbano Tavares Rodrigues (2013), Prémio Fernando Namora (2017), além de várias nomeações a outros prêmios. Os seus romances estão publicados no Brasil, Alemanha e Sérvia.

Mariana Silva, ***Universidade do Porto***

Mestre em Intervenção Psicológica, Educação e Desenvolvimento Humano desde 2019, pela Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto e membro efetivo da Ordem dos Psicólogos Portugueses desde 2021. Atualmente colabora com a European Literacy Network (ELN) e na organização do curso Alfabetização Baseada na Ciência (ABC). Desde cedo que tem trabalhado junto de crianças e jovens, entre os 4 e os 16 anos, nomeadamente na área da intervenção precoce e na área da motivação para a escrita. Tem colaborado em algumas publicações na área da motivação para a escrita, com particular foco na autoeficácia.

Ana Paula Soares, ***Universidade do Minho (asoares@psi.uminho.pt)***

É Professora Auxiliar do Departamento de Psicologia Básica da Escola de Psicologia da Universidade do Minho e membro integrado do Centro de Investigação em Psicologia (CIPsi) onde coordena o Grupo de Investigação em Psicolinguística (GIP) do Laboratório de Cognição Humana (LCH) da mesma Universidade. Interesses de investigação nas áreas da produção, compreensão e aquisição linguísticas, tanto em adultos como em crianças com trajetórias desenvolvimentais típicas e atípicas (e.g., Perturbação do Desenvolvimento da Linguagem, Dislexia). Investigador Principal de diversos projetos de investigação financiados pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), é membro de equipe de vários projetos nacionais e internacionais.

Otília Sousa, ***Instituto Politécnico de Lisboa; IE-ULisboa (otilias@eselx.ipl.pt)***

É doutorada em Linguística pela Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa (UNL), Portugal, em 2001. Atualmente é Professora Coordenadora Principal no Instituto Politécnico de Lisboa (Escola Superior de Educação) e Professora Associada Convidada da Universidade de Lisboa (Instituto de Educação). É investigadora integrada da Unidade de Investigação e Desenvolvimento em Educação e Formação (UIDEF) do Instituto de Educação. Publicou como autora e coautora 5 livros e mais de 50 artigos e capítulos de livros sujeitos a revisão. Editou 4 livros e 3 números temáticos de revistas. Membro da *European Literacy Network*, os seus interesses de investigação cruzam Linguística e Educação, nomeadamente, linguística textual, escrita, leitura, comunicação, inclusão e formação de professores.

AUTORES

Rebecca Treiman, ***Washington University in St. Louis (rtreiman@wustl.edu)***

É professora na *Burke and Elizabeth High Baker Professor of Child Developmental Psychology at Washington University* ***in St. Louis*** (St. Louis, Missouri, USA) onde dirige o *"Reading and Language Lab"*. A pesquisa de Treiman centra-se no desenvolvimento da linguagem, especialmente nos fatores linguísticos que afetam o desenvolvimento da leitura e da ortografia. Suas publicações incluem os livros *Beginning to spell: A study of first-grade children* (1993), *How children learn to write words* (2014, co-autoria com Brett Kessler) e *The Oxford Handbook of Reading* (2015, co-edição com Alexander Pollatsek). Tem mais 200 publicações e um h-index de mais de 85. De 1997 a 2001 Treiman foi Editora-Chefe do *Journal of Memory and Language*. Atualmente atua nos conselhos editoriais de uma série de outros periódicos. Em 2014 recebeu o prêmio *"Distinguished Scientific Contribution Award from the Society for the Scientific Study of Reading"*.

Ana Paula Vale, ***Universidade de Trás os Montes e Alto Douro (pvale@utad.pt)***

Doutorada em Psicologia, é Professora de Psicologia da Linguagem e de Pertrubações do Desenvolvimento Neurocognitivo nos cursos de Psicologia da UTAD e pesquisadora do Centro de Investigação em Estudos da Criança (CIEC), da Universidade do Minho, em Braga. Foi diretora da Licenciatura e dos Mestrados de Psicologia na UTAD, tendo sido responsável pela elaboração dos seus atuais planos curriculares. Realiza investigação na área da linguagem, da leitura/escrita e da dislexia, assim como em perturbações do desenvolvimento associadas, tendo sido Investigadora Principal, e membro de equipas, de projetos financiados pela FCT e outros organismos internacionais. É consultora em projetos internacionais na área do desenvolvimento da linguagem, da leitura e da dislexia. É coordenadora científica e clínica da Unidade de Dislexia, unidade de investigação, formação e de extensão universitária que criou na UTAD. Obteve em 2011 o prêmio Seeds of Science, Ciência Hoje, pela investigação em Dislexia. Em 2013 obteve, como membro da equipe, o 9.º Prémio CEGOC pela criação da "Bateria de Avaliação da Leitura" e m 2016 o "Diploma de Mérito – Responsabilidade Social" atribuído pela UTAD à UNIDADE de DISLEXIA.

Capítulo 1

Introdução ao Manual Pelos Editores Alfabetização Baseada na Ciência (ABC)

Rui A. Alves

Universidade do Porto

Isabel Leite

Universidade de Évora

Resumo

O que é que as ciências sabem sobre o ensino e a aprendizagem da leitura e da escrita em português? Esta foi a pergunta que os editores deste Manual do curso Alfabetização Baseada na Ciência (ABC) colocaram a mais de duas dezenas de investigadores conceituados e cujas respostas deram origem a este manual, na sua primeira edição com 23 capítulos. Esses capítulos estão organizados em quatro partes. A parte A sintetiza as noções fundamentais sobre a alfabetização que um professor alfabetizador moderno deve conhecer. A parte B foca a literacia emergente, isto é, aquilo que as crianças podem descobrir sobre a escrita e a leitura antes de chegarem à escola. A parte C foca a aprendizagem e o ensino explicito da leitura e da escrita. A parte D discute as dificuldades e as perturbações na aprendizagem da leitura e da escrita. No seu conjunto acreditamos que este Manual ABC pode ser uma fonte importante de atualização científica para os professores alfabetizadores brasileiros.

Palavras-chave: ciência, linguagem, escrita, leitura, manual ABC.

Introdução ao Manual Pelos Editores
Alfabetização Baseada na Ciência (ABC)

A leitura e a escrita são provavelmente as marcas mais distintivas da cultura humana. As crianças que aprendem a ler e a escrever, que são alfabetizadas, entram pelas mãos dos professores nessa cultura. Ler e escrever são ações poderosas, que possibilitam a aquisição de conhecimentos e de muitas das aprendizagens essenciais à participação plena nas sociedades modernas. Com efeito, encerram em si um enorme potencial de participação e de transformação individual e coletiva (Alves, 2019). É por esta razão que a literacia e a educação são hoje reconhecidas como direitos humanos fundamentais (UNESCO, 1975; para uma revisão ver Oxenham, 2008). A escola tem como missão primordial assegurar esse direito garantindo que todas as crianças aprendem a ler e escrever sem dificuldades e a um ritmo que lhes permita utilizar a leitura e a escrita para progredirem no seu percurso escolar.

O que é que a ciência tem a dizer sobre a leitura e a escrita? O que é que a ciência, as ciências descobriram sobre a aprendizagem da leitura e da escrita? O que é que as ciências sabem sobre como melhor ensinar as crianças a ler e a escrever em português, e a possibilitar que atinjam níveis de desempenho virtuosos? Estas questões foram o motor que nos levou a reunir neste volume um grupo de investigadores e acadêmicos com reconhecida expertise e que, em conjunto, aceitaram o desafio do Secretário de Alfabetização e da CAPES para sintetizarmos em um curso intensivo aquilo que hoje a ciência sabe sobre como melhor alfabetizar as crianças que falam português e o que é ainda necessário investigar para alcançarmos uma melhor compreensão.

Sobretudo nas últimas quatro décadas, investigadores de todo o mundo e das mais variadas áreas (da educação às neurociências, passando pela psicologia e pela genética) fizeram descobertas científicas importantíssimas sobre: i) os processos psicolinguísticos envolvidos na leitura e escrita hábeis; ii) como se desenvolvem esses processos ao longo da aprendizagem; iii) o tipo de instrução e materiais que se têm revelado mais eficazes no seu ensino-aprendizagem; iv) o conjunto de fatores que podem condicionar o sucesso na aprendizagem; e v) os conhecimentos que os professores devem dominar para poderem ensinar de forma mais eficaz. Está, pois, hoje acessível um corpo de conhecimentos sólidos, consistentes, validados empiricamente, que têm resistido à "prova em contrário" e que, por isso, fornecem fundações sólidas para tornar a prática pedagógica de ensinar a ler e a escrever mais eficaz. É a essas fundações que chamamos "Alfabetização Baseada na Ciência" e são elas que procuramos documentar neste manual, necessariamente sintético e acessível aos professores alfabetizadores brasileiros. Acreditamos que os professores alfabetizadores encontrarão aqui um conjunto de conhecimentos que são úteis para que cada professor possa refletir sobre a sua prática docente, possa compreender melhor a alfabetização e

possa, pela sua apropriação do conhecimento científico, cumprir o seu desejo de se tornar um melhor professor.

Obviamente, que o conhecimento científico sobre o ensino-aprendizagem da leitura é apenas uma pequena parcela da arte de alfabetizar, mas estamos certos de que se trata de uma base fundamental para uma prática docente mais eficaz, que, em última análise, fará com que mais crianças brasileiras beneficiem plenamente dos poderes da leitura e da escrita.

Atendendo à vastidão dos conhecimentos científicos disponíveis e à própria natureza do conhecimento científico (cumulativo, plural e revisionista), o Manual ABC não reúne tudo o que é importante os professores alfabetizadores saberem. Procurámos fornecer o essencial para um entendimento atual, científico e moderno do que é ensinar e aprender a ler e escrever em português. O importante aqui é que os professores alfabetizadores tendo, agora, um contato direto com as evidências científicas possam, mais à frente, saber onde procurar conhecimentos validados empiricamente que respondam às necessidades diversas das suas práticas docentes. Sobretudo, interessa que os professores alfabetizadores possam, também a partir deste manual, desenvolver as qualidades que encontramos na ciência, que se caracteriza pela curiosidade, abertura à pluralidade, análise rigorosa, teste empírico, refutação e revisão do conhecimento. Esperamos que tal como os cientistas, possam os professores alfabetizadores conceder às evidências empíricas a primazia na reformulação dos seus conhecimentos e das suas práticas de alfabetização. A grande vantagem de um ensino baseado em evidências é que os professores podem, à partida, ter um maior grau de confiança na eficiência das estratégias a utilizar com os seus alunos.

A alfabetização baseada em evidências pressupõe um reconhecimento triplo e a conformidade com um conjunto de princípios que garantem que a alfabetização decorre de forma eficaz, eficiente e significativa. De uma forma ou de outra, esse reconhecimento e princípios são visíveis em todos os capítulos que integram este manual. O reconhecimento triplo está na verificação de que a leitura e a escrita são formas de linguagem, são capacitações e são mais bem ensinadas de forma explícita. Os princípios são os do ensino explícito. Sucintamente, preconizam que a aprendizagem deve ser motivada, guiada, sistemática, contextualizada e distribuída (Alves et al., 2016; Archer & Hughes, 2011; Hughes et al., 2017).

A linguagem tem origens biológicas. Concretiza-se através de gestos articulatórios, na fala, ou manuais, na língua gestual. Adquire-se naturalmente por imersão em um ambiente linguístico. Para falar, basta ser humano e ter contato com outros humanos (Liberman, 1999). Todos os bebês adquirem uma língua desde que tenham contato com falantes dessa língua. Já às crianças e aos adultos não basta o contato com os livros para que possam aprender a ler e a escrever, como de resto infelizmente o demonstram a existência, ainda, de adultos iletrados. Ler e escrever necessitam de quem as possa

ensinar, necessitam de uma comunidade que as valorizem e necessitam de condições sociais e materiais que garantam a efetivação desse direito humano. O direito fundamental à leitura, as políticas e iniciativas que têm procurado erradicar o analfabetismo e promover a leitura abrem este manual. No capítulo 2., Isabel Alçada (professora, escritora e ex-ministra da educação de Portugal) aborda as múltiplas vertentes das políticas de leitura, aponta os denominadores comuns das que se têm revelado eficazes e sustentáveis e explica porque é que os resultados da investigação, as evidências empíricas, são cruciais para analisar os problemas, sustentar as decisões e avaliar os resultados das políticas públicas.

A linguagem escrita é uma invenção cultural. Possivelmente é uma das mais brilhantes e impactantes da história da humanidade. Curiosamente a invenção da escrita não parece ter resultado de tentativas deliberadas para representar a fala (Olson, 1996), mas antes de necessidades burocráticas como cobrar impostos e registrar propriedades e trocas comerciais na Mesopotâmia (Schmandt-Besserat, 2001). A invenção na escrita esteve na criação de sinais gráficos arbitrários que inadvertidamente representaram elementos da fala (e.g., morfemas, sílabas, fonemas).

Pela escrita, a língua torna-se exterior, visível e perene e assim permite reproduzir no papel a produtividade da linguagem humana. Por isso, porque a representa, diz-se que **a escrita é a outra face da linguagem**; e, por essa mesma razão, compreende-se que o ensino da literacia não pode ser desligado da linguagem e da língua.

A relação entre linguagem, leitura e escrita, que é de verdadeira interdependência, está presente nas diferentes partes que constituem este manual. Na parte A, onde se abordam as *Noções Fundamentais sobre Alfabetização*, Tomás Goucha, investigador no Instituto Max Planck, descreve-nos, no capítulo 3., os mecanismos neurocognitivos que nos permitem a compreensão oral a partir de um sinal sonoro, pondo em evidência que a faculdade humana para a linguagem vai para além da capacidade de comunicar através de símbolos que expressam significados; implica especialmente a capacidade de os comunicar em estruturas complexas, em frases. Estes mecanismos e os circuitos neuronais que sustentam a linguagem fazem parte dos que são recrutados para a leitura e a escrita, como explica Marta Martins, do Instituto Universitário de Lisboa, no capítulo 4., O ensino da leitura e da escrita exige, por conseguinte, um conhecimento aprofundado da estrutura da língua, do sistema de escrita e do domínio do código ortográfico da língua em que o professor vai ensinar a ler e a escrever. Sem esse conhecimento, os educadores e os professores terão dificuldade em explicar como a escrita representa a fala, selecionar exemplos adequados para explicar conceitos, escolher palavras ou partes de palavras cujo contraste facilita a aprendizagem, interpretar os erros das crianças e ajustar o foco da instrução. Esses conhecimentos indispensáveis a um ensino eficaz são abordados por Tatiana Pollo, da Universidade Federal de São João Del-Rei, e por João Lopes, da Universidade do Minho, respectivamente nos capítulos 5., e 6.,

A parte A termina com a apresentação por Diana Alves, da Universidade do Porto, do modelo de resposta à intervenção que no campo da alfabetização é atualmente a melhor garantia de que, desde o início, o ensino da leitura e escrita não deixa nenhuma criança para trás. Os sistemas de apoio multinível são a forma mais atual como vários sistemas de ensino avançados procuram garantir a inclusão e o sucesso escolar para todas a crianças.

O conjunto de capítulos que integram as partes B, *Literacia Emergente*, e C, *Aprendizagem da Leitura e da Escrita*, explicam como o nível de proficiência alcançado em cada um dos domínios da linguagem (desenvolvimento do vocabulário, conhecimento morfológico e sintático, consciência fonológica e fonêmica) é determinante para se aprender a pronunciar o que está escrito, a compreender o que se lê e a comunicar através da escrita. Todo o desenvolvimento linguístico que ocorre antes e durante a alfabetização tem um papel fundamental na aprendizagem e evolução das competências de leitura e escrita.

A parte B foca a *Literacia emergente*, isto é, o desenvolvimento linguístico e tudo aquilo que as crianças podem descobrir sobre a escrita e a leitura antes de chegarem à escola. O desenvolvimento oral e a descoberta da escrita ocorrem naturalmente nos contextos significativos dos bebês e das crianças, nomeadamente na família e na educação infantil. Esse primeiro contexto, a família é o alvo do capítulo de Ana Costa, da Universidade do Porto. Já o desenvolvimento da literacia emergente na educação infantil é abordado no capítulo escrito em conjunto por Cecília Aguiar, do Instituto Universitário de Lisboa, e de Lourdes Mata, do Instituto Superior de Psicologia Aplicada. A linguagem oral é um pilar fundamental na literacia, em particular as palavras que a criança conhece constituem um alicerce muito importante para a leitura e a escrita. A importância do vocabulário para a literacia é discutida no capítulo 10., por Irene Cadime, da Universidade do Minho. Um outro pilar fundamental da literacia é a sensibilidade que tipicamente as crianças desenvolvem relativamente à fala e aos seus elementos sonoros, por exemplo, as sílabas e as rimas. Essa sensibilidade chamada consciência fonológica a par do conhecimento das letras são os dois melhores preditores do sucesso na aprendizagem da leitura (Foulin, 2005). Consciência fonológica e conhecimento das letras são os temas principais do capítulo 11., de Ana Cristina Silva, do Instituto Superior de Psicologia Aplicada.

Enquanto que compreender e falar são aquisições humanas, **ler e escrever são capacitações** que possibilitam que quem as detém faça e seja aquilo que valoriza (Sen, 1999). Enquanto invenção, ferramenta cultural, a escrita depende criticamente da transmissão cultural, isto é, depende dos humanos que a dominam poderem ensinar àqueles que não sabem, como funciona a ferramenta, como é que de sinais gráficos se pode recuperar de modo exato aquilo que alguém disse, a mensagem que alguém escreveu. Durante uma boa parte do século XX a forma como a leitura é melhor ensinada foi um

assunto amplamente discutido e investigado por pedagogos. Essa discussão teve tal paixão e intensidade que foi cunhada com a expressão "guerras da leitura". Essa grande guerra ou debate (Chall, 1967), inicialmente de cariz essencialmente ideológico, tendeu a opor os defensores dos diferentes métodos de ensino da leitura. O debate centrou-se na definição de qual deve ser a unidade fulcral na alfabetização e qual o grau de explicitação do ensino. De um lado, os métodos globais preconizavam que a unidade da alfabetização devia ser a palavra e o ensino da leitura devia privilegiar os significados e as descobertas pelas crianças; do outro, os métodos fônicos colocavam o fulcro nas correspondências grafema-fonema e no papel do professor que devia ensinar explicita e sistematicamente essas correspondências (Connie & Juel, 2005; Stanovich & Stanovich, 1995). Na segunda metade do século XX e no início do século XXI, a leitura e a escrita foram objeto de estudo científico por especialistas de várias áreas. Estudo após estudo, esses debates foram reiteradamente resolvidos (Castles et al., 2018) e hoje estão inclusive a ser suplantados pela emergência de um consenso amplo na ciência e na sociedade em torno da ideia de que o **ensino da leitura e da escrita deve ser explícito e focado no ensino do código.** A convergência das evidências empíricas é hoje facilmente compreendida quando se atende aos processos implicados na leitura e às características dos sistemas de escrita.

A compreensão do que se lê depende das competências de decodificação (i.e., da identificação das palavras escritas) e das competências linguísticas. Esta concepção clarividente e parcimoniosa da leitura, conhecida como Modelo Simples da Leitura, é o tema desenvolvido no capítulo 13 que introduz a parte C, Aprendizagem da Leitura e da Escrita, escrito por Inês Gomes, da Universidade Fernando Pessoa.

No que concerne aos sistemas de escrita importa ter presente que a relação entre os símbolos gráficos e as unidades da fala que eles representam é arbitrária e nada evidente, em particular nos sistemas de escrita alfabéticos onde as letras representam unidades fonológicas altamente abstratas - os fonemas. A ciência mostrou-nos que a noção de que a fala é composta por estas unidades mínimas de "som", os fonemas, só é alcançada quando somos obrigados a analisá-la e a aprender as letras ou grupo de letras, os grafemas, que representam cada constituinte fonológico (e.g., Morais et al., 1979). E mostrou-nos também que por essa razão a mera exposição a palavras escritas não é suficiente para o leitor aprendiz descobrir por si o que as letras representam (vide Byrne & Fielding-Barnsley, 1989; Byrne, 2013). A relação entre as unidades gráficas e os constituintes fonológicos (nos alfabetos, entre letras e fonemas) tem de ser ensinada explicitamente e, naturalmente, aprendida (e.g., *National Reading Panel*, 2000; Rose, 2006). As evidências empíricas que suportam esta afirmação, que põem em evidência o papel determinante da consciência fonêmica na aprendizagem da leitura e escrita e que atestam a maior eficácia dos métodos fônicos no início da aprendizagem são apresentadas e discutidas por

Isabel Leite, da Universidade de Évora, e Ana Paula Vale, da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, respectivamente nos capítulos 14 e 15.

A aprendizagem da leitura e escrita é complexa e morosa. Não é suficiente aprender o princípio alfabético para ler e escrever. Na maioria dos sistemas de escrita alfabéticos não existe uma relação biunívoca entre grafemas-fonemas, quer no sentido da leitura, quer no sentido da escrita. Isto sucede porque a ortografia representa não só os constituintes fonológicos das palavras, mas expressa também a sua origem e a relação entre elas. É por isso necessário **aprender de forma sistemática e progressiva** o conjunto de regras e regularidades das relações entre grafemas e fonemas, i.e. o código ortográfico da língua, e aprender a utilizar esse conhecimento na identificação e escrita de palavras.

No início da aprendizagem os mecanismos envolvidos na leitura e na escrita exigem muita atenção e são efetuados com esforço, impedindo o leitor de prestar atenção ao sentido do que lê e o escritor de planejar o que pretende escrever. A prática constante, indispensavelmente promovida e guiada pelo professor e complementada pela leitura autônoma, é crucial à automatização dos mecanismos envolvidos na leitura, à passagem para uma leitura fácil e precisa, i.e. fluente. No capítulo 16, Sandra Fernandes, da Universidade de Lisboa, sublinha a importância da fluência na leitura para a compreensão da leitura, aborda os preditores da fluência e o seu papel ao longo da aprendizagem. No capítulo 17, Otília Sousa e Teresa Costa-Pereira, da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Lisboa, apresentam uma síntese da investigação empírica sobre a compreensão da leitura; mostram que um **ensino explícito, sistemático, progressivo e regular** de estratégias que apoiam os alunos no processo de mobilização de informação dos textos e dos seus conhecimentos permitem melhorar os níveis de compreensão.

Para a criança que aprende a escrever, possivelmente as dimensões inicialmente mais salientes da escrita são as suas componentes ortográfica e caligráfica. Cedo na aprendizagem a criança dá conta de que há uma forma ortograficamente correta para escrever cada palavra e nota também que há outra expectativa forte em quem vai ler aquilo que ela escreveu, a expectativa de que a caligrafia seja legível. Estas duas componentes cruciais na aprendizagem da escrita são abordadas nos capítulos 18 e 19, respectivamente, por Margarida Alves Martins, do Instituto Superior de Psicologia Aplicada, e por Rui A. Alves e Mariana Silva, da Universidade do Porto. Em ambos os capítulos além da análise rigorosa e cuidada de cada componente há também indicações pedagógicas para facilitar a aprendizagem e o domínio pela criança da ortografia e da caligrafia.

Tal como aprender a ler, aprender a escrever é um processo longo, começa nas primeiras garatujas da criança e ocupa uma boa parte do ensino fundamental. Esse percurso antes e depois do início da escola é sábia e exemplarmente apresentado em dois capítulos com um estatuto especial neste Manual ABC. Esses capítulos encerram as partes B e C deste manual e são traduções portuguesas de artigos de

divulgação científica de dois investigadores americanos muito influentes e que há décadas trabalham no domínio da alfabetização. O capítulo 12 de Rebecca Treiman, da Universidade de Washington em Saint Louis, é a tradução de um artigo publicado em 2020 no prestigiado *Current Directions in Psychological Science*. Nele, Treiman dá especial atenção ao papel ativo das crianças no perscrutar das características dos sistemas de escrita com os quais têm contato e como isso influencia as suas produções iniciais, que vistas por um leigo podem até parecer simples rabiscos arbitrários. O capítulo 20 de R. Malatesha Joshi, prestigiado investigador da Universidade A & M do Texas, e colaboradores dá conta de como aprender a ortografia das palavras é quase análogo a aprender feitiços na escola de Hogwarts. Tal como os feitiços de Harry Potter, a ortografia das palavras requer minúcia e a abertura ao conhecimento de várias fontes de influência. Joshi e colaboradores sublinham também como ortografia e leitura estabelecem uma relação sinergética e de como uma das melhores formas de melhorar a leitura é ensinar a ortografia.

A parte D do Manual ABC, a última, é dedicada às *Dificuldades e Perturbações na Aprendizagem da Leitura e da Escrita*. Como é abordado nos diferentes capítulos desta seção é nos processos linguísticos e nos circuitos neuronais que os suportam que se encontram as principais alterações associadas a estas dificuldades. Uma vez mais, **a evidência das diferentes faces da linguagem**. No capítulo 21, Ana Paula Soares, da Universidade do Minho, Marisa Lousada, da Universidade de Aveiro, e Margarida Ramalho, da Universidade de Lisboa, partilham conhecimentos acerca das perturbações da linguagem e do consenso emergente nesse campo sobre a perturbação do desenvolvimento da linguagem. Abordam também práticas educativas para estimular competências de comunicação e linguagem e, desse modo, potencializar as condições de que o leitor aprendiz necessita para afrontar a aprendizagem sem dificuldades. Nalguns casos, como é abordado por Susana Araújo, da Universidade de Lisboa, no capítulo 22 e por Octávio Moura, da Universidade de Coimbra, no capítulo 23, as dificuldades na aquisição e desenvolvimento da leitura e escrita são permanentes e parecem estar relativamente circunscritas a estas aprendizagens; resultam de perturbações neurodesenvolvimentais, que comprometem os processos básicos e específicos da leitura e da escrita, e manifestam-se através de padrões comportamentais característicos. Felizmente estas perturbações e dificuldades na aprendizagem da leitura e da escrita são hoje bem conhecidas e há muita investigação empírica para informar as várias medidas que os professores alfabetizadores podem tomar para garantir o apoio e o desenvolvimento da literacia de virtualmente todas as crianças. Uma **intervenção explícita, intensiva, regular e dirigida** aos conhecimentos e habilidades a aprender possibilita, na maioria das vezes, progressos significativos.

Os 23 capítulos que integram este Manual têm uma estrutura semelhante: abordam o que é mais importante saber sobre um determinado tema, sistematizam as principais evidências empíricas nesse domínio e explicam o que a partir delas se pode derivar para a sala de aula. No final de cada capítulo

sugerem-se outras leituras, que permitem aprofundar o conhecimento adquirido, e indicam-se recursos na *web* que complementam esta formação.

Acreditamos que no seu conjunto este Manual ABC pode ser uma fonte importante de atualização científica para os professores alfabetizadores brasileiros. Os vários especialistas que para ele contribuíram oferecem-nos uma perspectiva moderna e cada vez mais consolidada sobre como melhor ensinar as crianças a ler e a escrever no seculo XXI. Contudo, como qualquer outro livro, este manual não fala por si, nem defende ou promove as ideias valiosas nele reunidas. Naturalmente este manual necessita das vozes refletidas, críticas e expressivas dos seus leitores. São essas vozes que queremos agora convocar para esse trabalho apurado, cuidadoso e humilde de melhorar as práticas docentes de cada um e por essa via tornar ainda mais nobre a missão de ensinar as crianças a ler e a escrever.

Referências

Alves, R. A. (2019). The early steps in becoming a writer: Enabling participation in a literate world. In J. S. Horst & J. von Koss Torkildsen (Eds.), *International handbook of language acquisition* (pp. 567-590). Routledge.

Alves, R. A., Limpo, T., Fidalgo, R., Carvalhais, L., Pereira, L. A., & Castro, S. L. (2016). The impact of promoting transcription on early text production: Effects on bursts and pauses, levels of written language, and writing performance. *Journal of Educational Psychology, 108*, 665-679. https://doi.org/10.1037/edu0000089.

Archer, A. L. & Hughes C. A. (2011). *Explicit instruction: Effective and efficient teaching.* The Guilford Press. https://www.routledge.com/Explicit-Instruction-Effective-and-Efficient-Teaching/Archer-Hughes/p/book/9781609180416

Byrne, B. (2013). Teorias sobre a aquisição da leitura. In M. J. Snowling & C. Hulme (Orgs.), A ciência da leitura (pp. 123-137). Penso. [Tradução de: Byrne, B. (2005). Theories of learning to read. In M. J. Snowling & C. Hulme (Eds.), *The science of reading: A handbook*. (pp. 104-119). Blackwell.

Byrne, B., & Fielding-Barnsley, R. (1989). Phonemic awareness and letter knowledge in the child's acquisition of the alphabetic principle. *Journal of Educational Psychology, 81*, 313–321

Castles, A., Rastle, K., & Nation, K. (2018). Ending the reading wars: Reading acquisition from novice to expert. *Psychological Science in the Public Interest*, *19*(1), 5-51.

Chall, J.S. (1967). *Learning to read: The great debate.* McGraw-Hill.

Hughes, C. A., Morris, J. R., Therrien, W. J., & Benson, S. K. (2017). Explicit instruction: Historical and contemporary contexts. *Learning Disabilities Research and Practice, 32*(3), 140-148.

Liberman, A. (1999). The reading researcher and the reading teacher need the right theory of speech. *Scientific Studies of Reading, 3*(2), 95–111.

Morais, J., Cary, L., Alegria, J., & Bertelson, P. (1979). Does awareness of speech as a sequence of phones arise spontaneously? *Cognition*, *7*(4), 323-331.

National Reading Panel. (2000). *Report of the National Reading Panel: Reports of the subgroups.*

Noel, F.J. (2005). Why is letter-name knowledge such a good predictor of learning to read?. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 18(*2), 129-155.

Olson, D. R. (1996). Towards a psychology of literacy: On the relations between speech and writing. *Cognition*, *60*, 83-104.

Oxenham, J. (2008). *Effective literacy programmes: options for policy-makers.* UNESCO, International Institute for Educational Planning.

Rose, J. (2006). *Independent review of the teaching of early reading: Final Report*. Department for Education and Skills Publications.

Schmandt-Besserat, D. (2001). Writing, evolution of. In N. J. Smelser & P. B. Baltes (Eds.), *International encyclopedia of the social & behavioral sciences* (pp. 16619-16625). Pergamon.

Sen, A. (1999). *Development as freedom.* Oxford University Press.

Snow, C. E., & Juel, C. (2005). *Teaching children to read: What do we know about how to do it*?. In M. J. Snowling & C. Hulme (Eds.), *Blackwell handbooks of developmental psychology. The science of reading: A handbook* (pp. 501–520). Blackwell Publishing

Stanovich, K. E., & Stanovich, P. J. (1995). How research might inform the debate about early reading acquisition. *Journal of Research in Reading, 18*, 87-105.

Leituras Recomendadas

- Castles, A., Rastle, K., & Nation, K. (2018). Ending the reading wars: Reading acquisition from novice to expert. *Psychological Science in the Public Interest, 19*(1), 5-51.
  Revisão de interesse público acerca do conhecimento científico atual sobre o ensino e a aprendizagem da leitura. Esta revisão está a tornar-se tão influente que verdadeiramente está a permitir suplantar as guerras da leitura pelo consenso na ciência e na sociedade sobre como as crianças aprendem a ler e como melhor as ensinar.
- Dehaene, S. (2020). *How we learn: Why brains learn better than any machine... for now.* Penguim Random House.
  Síntese brilhante e acessível dos fundamentos neurocognitivos da aprendizagem por um dos seus mais conceituados investigadores.
- Morais, J. (2014). *Alfabetizar para a Democracia.* Penso.
  Nesta obra o conceituado investigador José Morais não nos oferece apenas um magnífico resumo da ciência da leitura e do que é alfabetizar. Assente na sua experiência científica e pedagógica, mas também na sua visão do mundo e vivência pessoal, vai mais além. Faz uma incursão na política, defendendo a causa pública e a ação de alfabetizar como uma via fundamental para a construção de uma verdadeira democracia, que proporcione a todos os indivíduos o direito à liberdade e à igualdade.
- Morais, J. (2013). *Criar leitores: Para professores e educadores.* Minha Editora
  Uma magnífica síntese do conhecimento científico sobre os processos psicolinguísticos implicados na aprendizagem da leitura acompanhada de recomendações para a prática de educadores e professores e sugestões úteis para pais.

Recursos Online

- Leitura e Escrita: Recursos. https://ler.pnl2027.gov.pt
  Plataforma online gerida pelo Plano Nacional de Leitura de Portugal dirigida aos professores da educação pré-escolar e dos primeiros anos de escolaridade. A LER resulta do trabalho de uma equipe de investigadores portugueses, que numa linguagem acessível apresentam sínteses do conhecimento científico atual sobre o ensino e a aprendizagem da leitura e da escrita. Dos textos de divulgação científica emanam recomendações pedagógicas e disponibilizam-se recursos pedagógicos que ilustram a sua concretização.

- Education Endowment Foundation. https://educationendowmentfoundation.org.uk
  Apresentação do Plataforma educativa britânica que promove o ensino baseado em evidências empíricas através da divulgação dos resultados de estudos de meta-análise e de diversos projetos educativos cientificamente validados, em diversas áreas da educação e níveis de ensino.

- Reading Rockets: Lauching Young Readers. https://www.readingrockets.org/
  Plataforma norte-americana de divulgação científica exclusivamente dedicada ao ensino-aprendizagem da leitura e da escrita. Inclui e divulga conteúdos em diferentes formatos: sínteses de divulgação científica, artigos, livros e relatórios técnicos, entrevistas, vídeos que ilustram práticas pedagógicas, recomendações para educadores, professores e pais.

Parte A

Noções Fundamentais Sobre Alfabetização

Capítulo 2

Políticas de Leitura

Isabel Alçada

Universidade Nova de Lisboa

Resumo

Todos os seres humanos têm o direito à leitura e partilham o potencial inato para aprenderem a ler. Mas todos precisam do processo de aprendizagem formal, assegurado pela escolarização. No século XXI, apesar de nas constituições da maioria dos países figurar a garantia de escolarização universal, ainda subsistem desigualdades que impedem muitas crianças, jovens e adultos de dominarem plenamente a leitura. Tanto os Estados, como as organizações internacionais que os congregam e muitas organizações da sociedade civil têm procurado lançar políticas e iniciativas para erradicar o analfabetismo e assegurar a todos os cidadãos o inestimável poder conferido pela leitura. As políticas públicas de leitura que apresentam consistência e sustentabilidade definem com clareza as questões e os problemas a que procuram dar resposta e estruturam-se com base em parâmetros que visam assegurar-lhes eficiência e eficácia. Para os professores, como aliás para quem direta ou indiretamente participa na promoção da leitura, é interessante abordar as múltiplas vertentes das políticas de leitura e verificar como os resultados da investigação são hoje indispensáveis para analisar os problemas, fundamentar as decisões e avaliar os resultados da intervenção política

Palavras-chave: alfabetização, aprendizagem da leitura, literacia, práticas de leitura, política de leitura.

O Poder e o Valor da Leitura no Século XXI

Quem gosta de ler não duvida de que a leitura confere um poder extraordinário pois, em qualquer momento e em qualquer circunstância, dá acesso a conhecimentos, experiências, reflexões, convicções, sentimentos, desejos ou sonhos de quem, nos mais variados locais da terra e nas mais variadas épocas da história, decidiu usar a escrita para comunicar.

Munidas do poder de ler, as pessoas alargam horizontes e conseguem vencer barreiras do espaço e do tempo. As sociedades contemporâneas utilizam a escrita como instrumento basilar da cultura e da ciência, da atividade econômica e política, da comunicação, da vida quotidiana (Costa, Pegado & Ávila, 2008), o que coloca a leitura no centro das competências chave indispensáveis aos cidadãos do século XXI (Eurydice, 2011; EU, 2019). Dominar a leitura tornou-se por isso uma exigência universal e um indicador de desenvolvimento.[1] A leitura é uma permanente fonte de aprendizagem e conhecimento, permitindo o desenvolvimento pessoal nas suas dimensões intelectual, ética, cívica, estética, com efeitos multiplicadores do potencial humano.

As crianças, tal como os adolescentes, encontram-se na fase da vida em que a aprendizagem é a atividade principal. Nesta fase, têm absoluta necessidade de ler para se desenvolverem, para aprenderem e avançarem no sistema de ensino. Um insuficiente domínio da leitura afeta o desenvolvimento cognitivo, pois não só dificulta a aquisição de conhecimentos, como tem consequências comportamentais e motivacionais que inibem o desempenho em várias atividades escolares e provocam o que Stanovich designou como Efeito Mateus[2] na aprendizagem da leitura (Morais & Kolinsky, 2007; Stanovich, 1986, 2000).

Quanto aos adultos, têm cada vez maior necessidade da leitura para se ajustarem aos desafios atuais, em todas as dimensões da vida pessoal, familiar, profissional e cívica. Vários estudos chamam a atenção para o fato de a leitura, além de potencializar a aquisição de informação, constituir um instrumento essencial da reflexão crítica, com efeitos no modo como a pessoa analisa o passado, como antecipa o futuro e como toma decisões (Lahire, 1993, 2003).

1 A Organização das Nações Unidas (ONU), na Agenda 2030, aprovada em 2015, define como um dos objetivos para o desenvolvimento sustentável uma educação de qualidade, na qual inclui o propósito de alcançar a alfabetização de todos os jovens e de uma substancial proporção dos adultos de todos os países do mundo até ao ano 2030. Vd: https://unric.org/pt/objetivo-4-educacao-de-qualidade-2/

2 Efeito Mateus - Conceito aplicado por Keith Stanovich para descrever uma situação que por vezes surge na aprendizagem da leitura: as crianças que aprendem a ler sem dificuldade e com rapidez geralmente continuam a desenvolver-se e realizam o percurso escolar com sucesso, enquanto as que não aprendem a ler com facilidade evoluem de forma mais lenta e, no caso de não haver intervenção adequada, distanciam-se cada vez mais das que aprendem bem, tendem a revelar problemas ao longo do percurso escolar e, na idade adulta, mantêm problemas na decodificação e na compreensão dos textos escritos.

As recentes alterações da economia mundial, com a redução na procura de profissionais pouco qualificados e a permanente exigência de competências que permitam uma continuada formação e atualização, têm vindo a reforçar a importância da leitura na vida dos cidadãos (Desjardins, 2003). Ler com dificuldade torna-se muitas vezes um obstáculo à inserção e, em certas circunstâncias, pode constituir um risco grave de exclusão social (Morais, 1997; Murray, 2003).

Verifica-se, no entanto, que a escolarização universal, por si só, não tem conseguido garantir a todos os seres humanos o pleno domínio da leitura, persistindo situações de desigualdade e até de exclusão. As organizações internacionais, os governos e várias organizações da sociedade civil têm procurado encontrar soluções para que a leitura se torne, de fato, um bem comum, lançando políticas de leitura, com variados enfoques e múltiplas vertentes. Na identificação dessas vertentes, bem como na avaliação da sua pertinência, torna-se indispensável começar por distinguir algumas das acepções do conceito de leitura: *afabetização; literacia; literacia emergente; hábitos ou práticas de leitura.*

Conceitos de Leitura

Apesar de ser frequente os leitores competentes encararem a leitura como uma atividade simples e natural, na verdade trata-se de uma competência complexa, com muitas dimensões refletidas nos diferentes conceitos que lhe estão associados: alfabetização, literacia, práticas ou hábitos de leitura.

O termo *alfabetização* é usado para designar a iniciação à leitura, ou seja, os procedimentos que permitem tornar alguém capaz de utilizar o alfabeto, nos países que usam a escrita alfabética, considerando-se um primeiro patamar em um caminho que conduz à verdadeira leitura (Morais, 2013). Durante décadas o estudo da aprendizagem da leitura incidiu principalmente sobre a alfabetização, tema que continua a ser amplamente estudado e aprofundado (Morais, 1997, 2012, 2013; Byrne, 2013). A partir da última década do século XX o âmbito dos estudos sobre a leitura diversificou-se, abrangendo hoje os mais diversos domínios e proporcionando informação relevante acerca da leitura nas várias idades e etapas da vida (Alexander & Fox, 2010).

Tradicionalmente, incluíam-se no grupo designado como alfabetizados quem apenas conseguisse decifrar palavras ou escrever o seu próprio nome e quem não hesitasse perante textos complexos ou obras extensas e redigisse com correção. Como um âmbito tão abrangente não permitia dar conta da diversidade de situações de pessoas e grupos perante a leitura foram surgindo outros conceitos. Surgiu entretanto a distinção entre alfabetização e alfabetização funcional, considerada esta última como o conjunto de habilidades e práticas que inclui ler, escrever e usar números recorrendo a materiais escritos, para que cada pessoa possa participar em todas as atividades necessárias à sua comunidade e usar a leitura e a escrita para o seu próprio desenvolvimento (Wagner, 2011).

Literacia é um vocábulo originário do inglês *literacy*, adotado pela língua portuguesa e por várias outras línguas. Consiste na capacidade de usar o poder de ler na vida quotidiana, conceito também referido como literacia de leitura, para se distinguir de outras formas de literacia, como a numérica, a científica, a financeira, a de informação ou a digital. Abrange definições relativamente simples, que a descrevem como um processo de aquisição de competências cognitivas, e definições mais complexas, que incluem o contributo dessas competências para a reflexão crítica, para resolver os desafios presentes na sociedade contemporânea e ainda para a consciência cívica e para o desenvolvimento econômico e social (UNESCO, 2006). A literacia é hoje encarada como um fator altamente condicionante tanto do bem-estar individual como do desenvolvimento econômico e social (EU High Level Group of experts in Literacy, 2012).

O conceito de *literacia emergente* engloba um conjunto de competências, atitudes e interesses relacionados com a linguagem escrita que as crianças desenvolvem antes de iniciarem a aprendizagem formal da leitura. Esses elementos são considerados decisivos para a aprendizagem e dependem das experiências vividas tanto no contexto familiar como em contextos de creches e jardins de infância.

Hábitos ou práticas de leitura são atividades culturais que consistem no uso mais ou menos regular da competência que se designa como literacia. Verifica-se que a frequência e o modo como a leitura é praticada, em particular nas primeiras fases da vida, condiciona a aprendizagem e o desenvolvimento da leitura e que geralmente o nível de literacia atingido por cada pessoa tende a influenciar as suas práticas de leitura.

Na maioria dos estudos os termos práticas e *hábitos de leitura* são usados como sinônimos, mas alguns autores distinguem-nos, considerando que hábito remete para atitudes, enquanto prática para comportamentos (Neves, 2011).

As práticas da leitura assumem hoje muitas formas, pois a par dos suportes impressos, tais como os livros, jornais, revistas, folhetos, embalagens, etc., já em si muito variados, surgiram os suportes digitais, que multiplicaram os formatos dos textos escritos, associando-os a outras modalidades de comunicação. No entanto, a diversificação de suportes não diminui a necessidade de leitura, pelo contrário, intensifica-a e torna-a ainda mais exigente.

As Políticas de Leitura – questões a que procuram dar resposta

As diferentes aceções em que a leitura é perspetivada ajudam a delimitar quatro áreas de questões em que persistem problemas, quer no acesso à leitura, quer na sua generalização. Estas questões têm determinado as orientações das políticas de leitura (cf. Quadro 1)

Quadro 1

Orientações Políticas de Leitura

Questões Centrais	Orientações nas Políticas
Persistência de analfabetismo	Erradicar o analfabetismo, assegurando que todos os cidadãos, crianças e adultos beneficiam de uma escolarização prolongada.
Desigualdades na aprendizagem da leitura	Garantir que os processos de ensino e a exposição aos materiais escritos proporcionam a todos uma iniciação fundamentada na ciência que permita ultrapassar eventuais dificuldades na aprendizagem inicial.
Desigualdades na aquisição da literacia	Garantir que os processos de ensino e a exposição aos materiais escritos proporcionam a todos a compreensão plena dos textos, de modo a poderem usar o poder de ler na vida quotidiana, ou seja, permitir que todos os cidadãos atinjam um elevado nível de literacia.
Desigualdades nas práticas ou hábitos de leitura	Contribuir para a valorização social da leitura, facilitar o acesso a livros e a outros recursos, para que ler se torne uma atividade frequente e a leitura um hábito ou uma prática da vida quotidiana.

Para analisar e compreender os problemas, torna-se crucial recorrer a estudos de caráter científico que permitam obter informação fidedigna sobre questões tais como: a delimitação do contexto em que os problemas ocorrem; a recolha de dados que per-mitam descrevê-los e quantificá-los; a pesquisa de causas que estejam na sua origem ou de fatores que os influenciem; a avaliação de impacto, tanto das políticas, como das estratégias de intervenção.

O fato de a leitura ser hoje considerada uma competência essencial a que todos os cidadãos têm direito levou a que, não só os governos dos países, mas também instâncias internacionais e transnacionais como a Organização das Nações Unidas (ONU), sobretudo através da sua agência especializada para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO)[3] a Organização para a Cooperação

3 UNESCO - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) - agência especializada das Na-ções Unidas (ONU), com sede em Paris, fundada em 4 de novembro de 1946 com o objetivo de contribuir para a paz e segurança no mundo promovendo a educação, a ciência, a informação e a comunicação.

e Desenvolvimento Económico (OCDE)[4], a União Europeia (UE) e outras como por exemplo a International *Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA)[5], a assumissem como uma das áreas de intervenção, o que contribuiu para que as questões da leitura ganhassem lugar na agenda internacional e se mobilizassem recursos técnicos e financeiros para o seu estudo.

As Questões da Alfabetização - Ação da UNESCO

A UNESCO, desde a sua fundação, manteve sempre a alfabetização e a promoção da leitura como elemento central da sua missão, colocando a alfabetização global na primeira linha dos seus esforços e procurando mantê-la como tema relevante na agenda da ONU. Foi uma das primeiras organizações a patrocinar a coleta de dados comparativos sobre a alfabetização no mundo, divulgando, a partir dos anos 50, relatórios com análises de informação empírica e taxas de alfabetização, calculadas a partir dos censos e de dados sobre a escolarização da população fornecidos pelos diferentes países (Wagner, 2011).

Durante a segunda metade do séc. XX, a UNESCO assumiu a liderança na luta pela alfabetização, com particular incidência nas regiões do mundo que revelavam maiores carências econômicas e sociais.

As suas linhas de ação distribuíram-se pelo apoio à universalização da educação básica, por campanhas de alfabetização e educação não formal dirigidas a adultos, pela intervenção na área da leitura pública, nomeadamente das bibliotecas[6] e ainda pela formulação de orientações dirigidas aos Estados, aprovadas em reuniões magnas[7] de governantes e técnicos de muitos países. Estas recomendações tornaram-se referências conceituais para a definição de políticas nacionais de leitura e literacia.

Em 2015, a UNESCO, em parceria com a UNICEF[8] , o Banco Mundial e outras agências das Nações Unidas, emitiu a Declaração – Educação 2030, que sublinha o papel estrutural da literacia nos objetivos do desenvolvimento sustentável e definiu como meta comum sobre a leitura que até 2030 todos os jovens e adultos do mundo deverão ter alcançado *níveis de proficiência relevantes e reconhecidos em habilidades funcionais de leitura, escrita e matemática*[9]. A monitoração de medidas para alcançar esta meta foi publicida em relatório (UNESCO, 2019).

4 OCDE - Organisation for Economic Co-operation and Development https://www.oecd.org/

5 IEA- International Association for the Evaluation of Educational Achievement é uma organização indepen-dente, que associa agências governamentais e instituições de investigação educacional de vários países. https://www.iea.nl/

6 Na área da leitura pública a UNESCO destacou-se na valorização do papel das bibliotecas, nomeadamente com a publicação do Manifesto sobre Bibliotecas Públicas elaborado em cooperação com a Federação Internacional das Associações de Bibliotecários e de Bibliotecas (IFLA) e aprovado em novembro de 1994. https://www.ifla.org/files/assets/public-libraries/publications/PL-manifesto/pl-manifesto-pt.pdf

7 Vd. Cronologia sucinta - UNESCO 50 Years of Literacy: https://en.unesco.org/sites/default/files/unesco-50-years-literacy.pdf

8 UNICEF -United Nations Children's Fund https://www.unicef.org/

9 UNESCO – Declaração 2030, p. 20 https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000243278_por?fbclid=IwAR1Vs8kS11U3QlgBtqngqLtt8zB24G-6fCtA0HnJOQ6xFUlLsFQ5Q_TppCzs

As Questões da Alfabetização: Contributos da Investigação Sobre a Leitura

Embora a aprendizagem da leitura ocupe um lugar central nos sistemas educativos, verifica-se que em muitos países não atinge resultados satisfatórios, o que coloca muitas crianças em situação de desigualdade em relação aos colegas e afeta todo o seu percurso escolar.

Os consideráveis avanços na investigação sobre os processos de iniciação à leitura e à escrita[10] constituem hoje uma base científica de extrema utilidade, pois permitem identificar as causas dos problemas e fornecem informação sobre temas tão diversos como as componentes dos processos de aprendizagem e os fatores que as condicionam; as metodologias de ensino que asseguram uma aprendizagem mais efetiva; os procedimentos de detecção, avaliação e superação de dificuldades que podem afetar a aprendizagem de algumas crianças e gerar desigualdades. Em muitos países, a evidência científica é tomada como base para traçar as orientações políticas e selecionar estratégias de efeitos comprovados.

A Comissão Europeia tem vindo a sugerir aos governos dos Estados Membros que adotem políticas de incentivo da leitura e para que configurem os currículos escolares e as recomendações para o ensino tomando como referência a evidência científica e as metodologias comprovadas por avaliações.

Um estudo patrocinado pela Comissão Europeia (Eurydice, 2011) apresentou um conjunto de recomendações relativas a currículos e metodologias de ensino da leitura centrando-se em dez pontos: (1) orientações curriculares que definam as competências a adquirir, mas evitem excessiva rigidez, para permitirem ajustamento às necessidades dos alunos; (2) importância da educação pré-escolar na aquisição de pré-requisitos para a leitura; (3) aprendizagem sistemática da decodificação na iniciação à leitura; (4) realização de atividades de leitura ao longo de toda a escolaridade para assegurar que os alunos adquirem estratégias adequadas à compreensão, à metacognição e à autocorreção; (5) estímulo do envolvimento na leitura e da motivação, elementos considerados cruciais na formação de leitores; (6) prática frequente da leitura e diversificação de experiências, nomeadamente de obras de ficção e informação que induzam o prazer de ler, evitando-se a leitura forçada de um cânone tradicional de textos literários; (7) identificação de fatores que explicam as dificuldades de leitura; (8) mobilização de estratégias para apoiar os alunos que não conseguem ler bem, ou não descobriram o prazer de ler; (9) recurso à leitura em suporte digital na sala de aula, além de livros, para desenvolver competências na utilização de todos os tipos de textos; (10) programas de apoio à promoção de hábitos de leitura em família. O estudo refere que, embora muitos currículos recomendem este tipo de procedimentos, a sua efetiva implementação tem tardado devido, em grande medida, a insuficiente formação dos

10 Vários investigadores têm sistematizado as conclusões do vastíssimo corpo de estudos sobre a iniciação à leitura, na intenção de que sejam consideradas para fundamentar opções curriculares e opções pedagógicas (Dehaene, 2011; Morais, 2012; Viana, 2002; Ribeiro &Viana, 2010; Sim-Sim, 2007).

docentes.[11]

Um outro estudo realizado a partir da análise de 32 sistemas educativos europeus identificou alguns dos fatores que explicam o fraco desempenho na leitura, revelado por grande número de alunos (Motiejunaitea, Noorania & Monseurb, 2014). Apesar do consenso acerca do peso do ambiente socio-económico e familiar nos resultados escolares, em particular na leitura (Breen & Jonsson, 2005; OCDE, 2010), verifica-se que o peso da influência familiar difere de país para país e que a qualidade da educação pode na prática compensar assimetrias e promover equidade (Dobbins & Martens, 2012).

Verificou-se ainda que apenas uma pequena parte da variância no desempenho na leitura (7%) é atribuível a diferenças entre países. As diferenças entre as escolas têm um peso superior (38%) e as diferenças entre alunos da mesma escola, são ainda maiores (55%). É no entanto possível identificar estratégias que ao nível dos países atenuam os resultados negativos na leitura. A mais relevante dessas estratégias é a possibilidade de contar com especialistas de leitura que apoiam professores e alunos, fato referido por diversos estudos, sendo esta intervenção relevante mesmo quando o ensino é de qualidade, pois há sempre crianças que precisam de apoio, sobretudo na fase inicial de aprendizagem da leitura (Allington, 2006; Mokhtari et al., 2009). A intervenção precoce de especialistas tem efeitos preventivos e traduz-se em progressos correspondentes a um ano de escolaridade (Motiejunaitea et al., 2014).

Tendo em conta as alterações profundas na vida humana decorrentes das novas tecnologias e do acesso à Internet, a União Europeia estabeleceu metas e diretrizes para que os governos integrassem as tecnologias de informação e comunicação (TIC) nos sistemas educativos e promovessem o estudo das competências indispensáveis à literacia digital. No quadro da estratégia Europa 2020, foram definidos objetivos estratégicos a alcançar até 2025 e incluídas recomendações para reforço do investimento nos recursos digitais, hoje indispensáveis à aprendizagem ao longo da vida, à realização pessoal, à empregabilidade e à inclusão social.

As Questões da Literacia: Avaliações Realizadas por Organizações Internacionais

Nas últimas décadas do século XX as questões da literacia passaram a estar no foco da atenção em todo o mundo e surgiram estudos a nível nacional e internacional para avaliar a literacia de crianças, de jovens e de adultos.

11 Vd igualmente (Carlisle et al., 2011).

Avaliações da Literacia dos Adultos

Os primeiros estudos para avaliar a literacia dos adultos, maiores de 16 anos, datam dos anos 80 do séc. XX, recorreram a questionários e foram lançados pelos governos do Canadá e dos EUA. Nos anos 90 do séc. XX surgiu o primeiro de uma série de estudos destinados a avaliar a literacia dos adultos, de idades compreendidas entre os 16 e os 65 anos.

Entretanto a OCDE, que desempenhava um papel relevante nas políticas educativas, realizando exames aos sistemas educativos, requeridos pelos países membros, tomou a iniciativa de construir e divulgar um conjunto de indicadores, que permitem estabelecer comparações internacionais, publicadas anualmente, nos relatórios *Education at a Glance* (Lemos, 2014). A partir dos anos 90, a OCDE, em parceria com outras organizações, patrocinou a avaliação comparativa da literacia nos adultos de diferentes países, nos estudos *International Adult Literacy Survey* (IALS)[12] e *Adult Literacy and Lifeskills* (ALL)[13].

Já no século XXI, e com o objetivo de incentivar o desenvolvimento da literacia no mundo, a OCDE lançou vários estudos destinados a medir e comparar os níveis de literacia dos diferentes países e permitir que os governos dispusessem de informação fidedigna sobre a literacia dos seus cidadãos.
O primeiro destes estudos foi dirigido à população jovem – o estudo PISA –, que veio a tornar-se uma referência na questão da literacia. Quanto aos adultos, lançou o *Program for the International Assessment of Adult Competencies* (PIAAC)[14], cuja primeira edição teve lugar 2011 e se propôs traçar perfis de leitura da população com idades entre os 16 e os 65 anos. Os domínios de competências em avaliação são a literacia, a numeracia e a resolução de problemas em ambientes tecnológicos.

Avaliações da Literacia das Crianças e Jovens - O PISA e o PIRLS

Em relação à literacia das crianças e jovens em idade escolar realizam-se periodicamente dois estudos internacionais de avaliação[15] : *o Programme for International Student Assessment (PISA), da responsabilidade da OCDE, e o Progress in International Reading Literacy Study (PIRLS), da responsabilidade da International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).* Os resultados destas avaliações têm impacto na comunidade científica, refletem-se nas recomendações

12 IALS – International Adult Literacy Survey – aplicado em 1994, 1996 e 1998– com a participação de 22 países.

13 ALL – Adult Literacy and Lifeskills – aplicado em 2003, e entre 2006 e 2008 – com a participação de 10 países.

14 PIAAC – Program for the International Assessment of Adult Competencies – aplicado a partir de 2011 – com a participação de 24 países.

15 Além de participarem nos estudos internacionais, alguns países realizam avaliações nacionais da literacia de crianças em idade escolar, associadas à avaliação dos resultados escolares. Um exemplo é o National Assessment of Educational Progress (NAEP), dos EUA, que desde 1969 recolhe e divulga informação sobre o desempenho dos alunos de três níveis de escolaridade (4.º, 8.º e 12.º) e também de uma amostra de alunos de 9, 13 e 17 anos de idade.

de organizações internacionais, como a OCDE, e supranacionais, como a UE, e, em graus variáveis, nas políticas nacionais.

O PISA é um programa internacional promovido pela OCDE desde 2000 para avaliar o desempenho dos alunos de 15 anos em três domínios: literacia de leitura, literacia matemática e literacia científica, recorrendo a um conjunto de procedimentos rigorosos. Desenvolvido em articulação estreita com os países participantes, assegura uma aplicação uniforme que permite apreciar a evolução de resultados de cada país e comparar resultados entre os vários países. O PISA organiza-se em ciclos trienais, incide sempre nas três áreas de avaliação, mas elege uma delas como domínio principal. A literacia de leitura foi o domínio analisado em profundidade nos estudos PISA 2000, 2009, 2015, 2018. A partir de 2012 ofereceu ainda a possibilidade dos países aderirem à avaliação de uma área opcional: a literacia financeira.

O conceito de literacia de leitura, tal como é definido pelo PISA, diz respeito à capacidade dos alunos de compreenderem e usarem textos escritos, refletindo sobre o conteúdo e envolvendo-se na leitura para atingirem objetivos pessoais, para adquirirem conhecimento, para se desenvolverem e participarem na sociedade. Além da decodificação e da compreensão literal, implica ainda interpretação, reflexão e capacidade para usar a leitura para atingir objetivos pessoais. O enfoque é em **«ler para aprender»** e não em **«aprender a ler»,** pelo que não são avaliadas as competências mais básicas de leitura (OECD, 2010).

O desenvolvimento da literacia é visto como um processo de aprendizagem ao longo da vida, não sendo esperado que alunos de 15 anos tenham adquirido tudo aquilo de que um cidadão adulto irá necessitar. Pretende-se apenas que demonstrem um domínio sólido de competências que lhes permitam continuar a aprender (Serrão, 2014). O PISA distingue três domínios sobre os quais a avaliação incide: conhecimento – obtido a partir de diferentes tipos de recursos de leitura; competências – desdobradas em vários tipos de tarefas; situação – para a qual o texto é construído. A análise de resultados permite efetuar comparações internacionais de perfis de literacia dos jovens de 15 anos, avaliar a evolução do desempenho e identificar a posição relativa de cada país no quadro internacional.

O PISA estuda também fatores que afetam a literacia, nomeadamente o papel das políticas educativas que visam assegurar a equidade, as motivações e o envolvimento dos alunos na aprendizagem e na prática da leitura, as estratégias de aprendizagem. Apresenta ainda indicadores para avaliar a qualidade e a equidade dos sistemas educativos, relacionando-os com as políticas educativas, as características, recursos e práticas das escolas, identificando o que as escolas e as políticas têm conseguido na redução do impacto de ambientes socioeconómicos desfavorecidos e na melhoria dos níveis de desempenho dos alunos. As recomendações dos relatórios dos estudos PISA têm sido consideradas em vários países para configurar mudanças nas políticas educativas (Schleicher, 2019).

O estudo internacional que incide na avaliação da literacia de crianças mais reconhecido pela comunidade científica é o PIRLS, desenvolvido pela IEA com aplicações de cinco em cinco anos (IEA, 2012, 2016). Analisa a literacia de leitura de alunos do 4.º ano de escolaridade incidindo sobre quatro tipos de estratégias de compreensão de leitura: localização e obtenção de informação explícita; realização de inferências diretas; interpretação e integração de ideias e informação; avaliação, análise e reflexão sobre o conteúdo e os elementos dos textos. Aprecia ainda a capacidade de uso da informação para alcançar objetivos individuais ou sociais.[16]

A avaliação é feita a partir de duas modalidades de leitura: leitura de textos literários (ficção, poesia, texto dramático, etc.); leitura de textos informativos. Recorre a uma escala com quatro níveis de desempenho: nível avançado – integração de ideias e informação do texto e apresentação de razões e explicações; nível alto – realização de inferências e interpretações com base no texto; nível intermédio – realização de inferências diretas; nível baixo – localização e recordação de informação presente em diferentes partes do texto.

Tal como o PISA, o estudo PIRLS inclui dimensões de análise que permitem avaliar políticas nacionais de leitura relativas ao grupo etário em que incidem e os repectivos resultados são tomados em consideração nas opções dos governos.

As Questões das Práticas ou Hábitos de Leitura

As diferenças e as desigualdades dos indivíduos perante as práticas de leitura têm sido estudadas em diferentes países mediante inquérito extensivo quantitativo por sondagem (Neves, 2011). No entanto, a diversidade no desenho de pesquisa, tem impedido a comparabilidade dos resultados. Em alguns casos os questionários incidem especificamente sobre a leitura, em outros casos estudam-na no quadro de um conjunto de várias práticas culturais. A noção de prática de leitura é operacionalizada tomando como referência: os recursos em que incide (livros, jornais, revistas e, recentemente, suportes digitais, como a internet, *e-books*, jornais e revistas online, blogues, redes sociais); as situações em que ocorre (leitura de tempos livres, por prazer, ou leitura escolar e leitura profissional); o conceito de leitor (distinguindo-se população leitora e não leitora e tipificando diferentes grupos de leitores).

As práticas de leitura têm igualmente sido alvo de estudos transnacionais que recorrem a questionários extensivos, geralmente sobre práticas culturais, mas incluindo as práticas de leitura entre as dimensões inquiridas (Neves, 2011). Neste domínio, o *Eurostat*[17] realiza regularmente estudo-

16 Vd: International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA) https://www.iea.nl/studies/iea/pirls

17 Eurostat - autoridade estatística da Comissão Europeia, criado em 1953. Atualmente é uma Direção- Geral (DG) da Comissão Europeia. Tem como missão fornecer estatísticas à Comissão e às outras instituições europeias sobre questões relativas às políticas comunitárias.

de análise de estatísticas culturais, publica o Eurobarômetro[18] e promove questionários sobre práticas culturais que permitem análises comparativas. As práticas de leitura são também abordadas através de estudos qualitativos que aprofundam os resultados dos questionários extensivos, focando vertentes específicas (Neves, 2011).

As Políticas Nacionais de Leitura: Contributo das Áreas da Educação e da Cultura

Em muitos países têm vindo a desenvolver-se políticas públicas assumidas pelos governos que se dirigem à totalidade dos cidadãos. Visando universalizar a aprendizagem da leitura, aprofundar a literacia e as práticas culturais dos diferentes grupos e operando nos mais diversos contextos, estas políticas são formuladas através de planos globais, que se desdobram em programas e projetos[19], para os quais contribuem geralmente os setores da Educação e da Cultura, mas alargando-se também a outros setores como o da Saúde e o da Proteção Social (Neves et al., 2007).

Associadas às políticas públicas de leitura surgem também iniciativas de organizações privadas ou da sociedade civil focadas em questões setoriais, dirigidas a grupos específicos e com intervenção contextualizada.

O Desenho e a Implementação de Políticas Nacionais de Leitura

As políticas públicas de leitura que apresentam maior consistência e sustentabilidade selecionam com clareza as questões e problemas a que procuram dar resposta e estruturam-se segundo parâmetros bem definidos (cf. Quadro 2)

18 Eurobarômetro - instrumento da Comissão Europeia que consiste em um conjunto de questionários por sondagem realizados regularmente para acompanhar e analisar a opinião pública em todos os Estados membros. Entre os questionários sobre práticas culturais contam-se o Eurobarômetro 56.0 (2001), em que participaram 14 Estados membros; o Eurobarômetro 278 (2007), que abrange o conjunto dos 27 países da UE e o Eurobarômetro 2003.1 (2013) sobre acesso à cultura, em que participaram igualmente os 27 países da União Europeia.

19 Um plano corresponde a um conjunto de grandes linhas que orientam uma vontade de intervenção, assen-te em diretrizes políticas e abarcando um conjunto amplo de temas ou aspectos a concretizar a médio ou longo prazo; um programa corresponde a uma primeira concretização do plano, aplicando as linhas diretrizes a um aspecto concreto; o projeto é a linha mais operativa da intervenção e corresponde ao desenvolvimento dos programas através de ações concretas e é a unidade mínima de atuação com sentido global em si mesma (Cerezuela, 2006[2004]:27), citado por Neves, Lima & Borges (2007).

Quadro 2

Parâmetros na definição de políticas de leitura

Parâmetros na Definição de Políticas de Leitura	
Desenho das Políticas	**Estratégias de Implementação**
Identificação de questões e problemas em que cada questão se desdobra. Justificação de necessidade de lhes dar resposta. Metas e Objetivos a Atingir.	Mobilização de conhecimento científico acerca das questões, dos problemas em que as questões se desdobram e do contexto. Estabelecimento de um número reduzido de objetivos mensuráveis.
Definição de públicos-alvo. Definição de contextos para intervenção	Seleção de orientações estratégicas, planos, programas, projetos e iniciativas – visando dar resposta aos diferentes problemas, nos diferentes contextos. Calendarização de lançamento e execução de todas as iniciativas.
Identificação de instituições e de agentes que serão envolvidos. Identificação de necessidades de formação e de modalidades adequadas.	Recurso a instituições existentes, antes de criar novas instituições. Envolvimento de participantes considerando a sua visão e o seu conhecimento.
Identificação de recursos financeiros e materiais.	Mobilização sustentada de recursos
Definição de modelo de avaliação.	Avaliação de resultados de cada tipo de intervenção e do impacto geral das políticas

Adaptado de Viennet, R. & Pont, B. (2017). Education policy implementation: A literature review and proposed framework, (p. 45). OECD.

A seleção de questões e a justificação da necessidade de lhes dar resposta são em si mesmas opções políticas muito relevantes, pois o que para uma força política constitui um problema a resolver, para outra pode ser visto como uma inevitabilidade a ignorar. Pelas mesmas razões, é frequente gerar-se controvérsia quanto à seleção das estratégias destinadas a dar resposta às questões identificadas, dado que, para superar um mesmo problema, é sempre possível desenhar caminhos diversos. A mobilização do conhecimento científico e a avaliação continuada da intervenção, não anulando o debate, torna-se muito importante para fundamentar opções e conferir segurança às estratégias adotadas, permitindo avançar com base em iniciativas cujos resultados vão sendo comprovados.

Em qualquer caso, o desenho das políticas tem que ser bem articulado com as estratégias de implementação. Por exemplo, se uma política incidir especificamente na área do analfabetismo de adultos, os grupos e os contextos que a intervenção irá envolver serão naturalmente diferentes daqueles que se tomarão se as questões centrais forem a redução de desigualdades na aprendizagem inicial das crianças ou o desenvolvimento da literacia dos jovens.

Políticas que tenham como objetivo a identificação e a remoção de obstáculos geradores de desigualdades na aprendizagem da leitura terão necessariamente que tomar a escola como contexto, deverão apoiar os docentes na detecção dos problemas e proporcionar-lhes formação para que recorram a metodologias de ensino cientificamente comprovadas. Deverão também assegurar que os alunos têm acesso gratuito a livros e outros recursos de leitura, garantindo a expansão de redes de bibliotecas escolares.

A formulação de políticas dirigidas a cada uma das questões inclui necessariamente a perspetivação de metas e objetivos a atingir. Por exemplo, políticas que visem a erradicação do analfabetismo devem antecipar qual a redução da taxa de analfabetismo a alcançar em um período temporal definido. Em suma, para cada problema identificado deverão definir-se os objetivos a alcançar, sempre que possível quantificados.

A avaliação das políticas é uma componente essencial, sem a qual não é possível verificar em que medida foram de fato executadas as medidas e atingidos os resultados pretendidos. Envolve, por um lado, a monitoração dos processos de implementação e, por outro, a medição de resultados. De acordo com os objetivos definidos para cada tipo de intervenção, a avaliação do impacto geral da política toma como referência os indicadores selecionados, bem como as metas e etapas pré-definidas.

A Leitura nas Políticas Educativas – Alfabetização, Literacia, Práticas de Leitura

Os países que apresentam resultados comprovados, tanto por estudos internacionais de avaliação de literacia como por questionários às práticas culturais, têm definido políticas consistentes, apoiadas em resultados de investigação e recorrendo a uma implementação sustentada ao longo de períodos de tempo pré-estabelecidos.

Na área da educação, estas políticas incidem na valorização do papel da aprendizagem da leitura nos currículos, nos processos de ensino, nas atividades das escolas, mas têm igualmente em consideração o envolvimento familiar e social. Em alguns casos, procuram reforçar o interesse pelos livros ou pelos recursos digitais com o objetivo de aprofundar hábitos e de ampliar os níveis de literacia de crianças, jovens e adultos (cf. Quadro 3).

Quadro 3

Incidência das Políticas Públicas de Leitura

Incidência das Políticas Públicas de Leitura - Área da Educação		
Domínios	**Níveis educativos/ públicos-alvo**	**Objetivos**
Orientações sobre leitura e escrita nos currículos escolares e nos programas de ensino.	Pré-escolar	Estimular a literacia emergente
Definição de tempo letivo dedicado à leitura e à escrita (em particular na área da língua materna).	1° ano	Assegurar o sucesso na alfabetização (aprendizagem inicial) das crianças.
Avaliação de níveis de desempenho.	Ensino Básico	Consolidar e ampliar o domínio da leitura e da escrita visando o desenvolvimento da literacia.
Planos estratégicos para valorizar e reforçar a leitura e a escrita nas atividades letivas.	Ensino Secundário	Estimular a prática da leitura orientada nas salas de aula e no trabalho autônomo dos alunos que induza leitura.
Identificação precoce de dificuldades na área da leitura. Acompanhamento e apoio a alunos, a docentes e famílias.	Particularmente importante na fase de iniciação e em todo o ensino básico	Contribuir para a superação de dificuldades na iniciação e nos processos de consolidação das competências de leitura (em alguns sistemas com apoio de especialistas).
Oferta de sistema para alfabetização de adultos. Orientações para o desenvolvimento da leitura e da escrita na educação de adultos.	Educação de adultos	Assegurar a alfabetização. Consolidar e ampliar o domínio da leitura e da escrita da população adulta visando o desenvolvimento da literacia.
Disponibilização e dinamização de bibliotecas escolares de acesso livre e gratuito, com obras adequadas às diferentes áreas e etapas aprendizagem.	Transversal aos vários níveis educativos	Estimular e promover a leitura para aquisição de informação no quadro do ensino próprio das diferentes áreas curriculares.
Disponibilização e dinamização de bibliotecas escolares de acesso livre e gratuito, com obras adequadas aos vários níveis de leitura, correspondentes aos interesses das crianças, dos jovens ou dos adultos. Organização de encontros de turmas com escritores e ilustradores. Atividades lúdicas, como concursos, prêmios, feiras do livro, semanas da leitura e acontecimentos festivos.	Transversal aos vários níveis educativos e adequadas para despertar o interesse pela leitura e o desejo de ler.	Estimular o prazer de ler, o interesse pela leitura e as práticas autônomas de leitura, na escola e em tempo livre. Estimular a aquisição de hábitos de leitura.
Disponibilização de equipamentos e acesso à internet no contexto das escolas ou centros de formação, em alguns casos com empréstimo domiciliário de equipamentos.	Transversal aos vários níveis educativos.	Estimular a leitura e a escrita em suporte digital.

Incidência das Políticas Públicas de Leitura - Área da Educação		
Domínios	**Níveis educativos/ públicos-alvo**	**Objetivos**
Organização de programas e atividades envolvendo as famílias. Bibliotecas. Escolares de acesso livre e gratuito com obras adequadas à leitura em família.	Na educação pré-escolar e no ensino básico	Estimular práticas de leitura em família adequadas para despertar o gosto pela leitura e o desejo de ler.

Políticas Educativas Visando a Aprendizagem e a Promoção da Leitura - Alguns Exemplos[20]

A Finlândia é talvez o país que mais tem suscitado a atenção da comunidade internacional pelos excelentes resultados nos estudos PISA. O êxito das políticas finlandesas é atribuído pelosinvestigadores à preocupação com a equidade em todos os níveis do sistema educativo. Graças à intervenção imediata de especialistas de leitura que, ao primeiro sinal, apoiam nas escolas os alunos com dificuldades, as diferenças de desempenho são muito reduzidas (Halinen et al., 2005). Igualmente referidos como fatores positivos contam-se: a boa preparação pedagógica e a autonomia dos docentes; o recurso a modalidades de trabalho destinadas a despertar nos mais novos o prazer de ler; a descrição nos currículos do que se considera bom desempenho, mas sem exames nacionais; a manutenção de todos os alunos em escolas públicas, gratuitas, sem diferenciação de vias alternativas até aos 16 anos (Sinko, 2012). A análise dos resultados obtidos pelos jovens finlandeses nos estudos PISA demonstrou que o interesse pela leitura e o hábito de ler nos tempos livres surgia com um peso explicativo superior ao do nível socioeconómico e cultural dos pais (Linnakylä & Väli-järvi, 2004).

Nos EUA a crescente preocupação com os resultados do sistema educativo, considerados pouco competitivos no plano internacional, esteve na origem de várias políticas de leitura visando melhorar o desempenho escolar dos alunos, com uma atenção especial aos grupos que revelavam maiores dificuldades. Estudos de avaliação de várias dessas políticas identificaram como fatores do êxito: as atitudes dos docentes; a influência de fatores organizacionais; o conteúdo das próprias políticas e a sua formulação. Um estudo que incidiu sobre mudanças nas políticas de leitura introduzidas no ensino no Estado da Califórnia, alertou para o fato de que, mesmo entre docentes que apoiaram as novas orientações, estas foram reinterpretadas à luz de convicções prévias, resultando apenas numa alteração superficial nas práticas (Coburn, 2004). Um outro estudo analisou a influência das direções das escolas e das estruturas de coordenação pedagógica na adoção de novas metodologias no ensino da leitura, verificando-se que tanto podem estimular como inibir mudanças positivas na ação dos professores (Ogawa et al., 2004). No que respeita ao conteúdo e à forma das próprias políticas, um

20 Incluem-se como exemplos: a política de leitura do sistema educativo da Finlândia; as reformas curriculares nos EUA; o Plano Nacional do Livro e da Leitura (PNLL) lançado no Brasil em 2006 e o Plano Nacional de Leitura (PNL) lançado em Portugal desde 2006, que prossegue na atualidade

estudo analítico concluiu que indicações ambíguas ou distantes das metodologias habituais tendem a criar resistências ou a obter efeitos superficiais (Coburn et al., 2011).

Ainda nos EUA, um relatório sobre políticas de leitura da *Education Commission for the States*[21] analisou resultados de investigação e identificou como práticas de efeitos comprovados na superação de dificuldades na leitura: a iniciação à leitura com o método fônico; o contato dos alunos com grande diversidade de livros que lhes agradem, a leitura em voz alta na sala de aula e a realização de atividades centradas em livros infantis ou juvenis; a difusão de estratégias para que cada professor possa selecionar a que melhor se adequa aos seus alunos. Verificou-se, contudo, que estas práticas não se encontram devidamente implantadas, continuando os professores a utilizar estratégias inadequadas, tais como planos de remediação ou retenções.

O Brasil lançou em 2006 o Plano Nacional do Livro e Leitura (PNLL) visando abranger a maioria da população brasileira. A formulação dos eixos orientadores teve em conta as necessidades mais agudas da população excluída do direito à leitura, que à época incluía mais de 153 milhões de cidadãos, numa população de 207,8 milhões de habitantes (Neto, 2017).

A definição conceitual resultou de esforço conjunto das áreas da Cultura e da Educação e envolveu a participação de todo o tipo de organizações e ativistas da leitura através de reuniões, seminários e encontros com especialistas e interessados, nos quais se debateram as diferentes questões e problemas para que o PNLL pudesse constituir-se como um pacto social.

O PNLL definiu quatro eixos estruturantes: democratização do acesso à leitura; fomento da leitura e da formação de mediadores; valorização institucional da leitura e incremento de seu valor simbólico; desenvolvimento da economia do livro.

Em 2010, o PNLL publicou um relatório que constitui uma síntese das iniciativas até então realizadas (Neto, 2010). Destaca-se o número de ações e projetos[22] realizados tanto no âmbito nacional como estadual e municipal e em áreas tão diversas como a constituição e atualização de bibliotecas escolares, municipais e estaduais, a formação de professores, professores bibliotecários e alunos leitores, a introdução de mudanças nos currículos escolares, a realização de seminários, encontros, festas e feiras do livro, o lançamento de campanhas para aprofundar a visibilidade social da leitura e da escrita, o apoio à edição (Neto, 2010).

21 Education Commission for the States - organismo dos EUA, criado pelos Estados, para acompanhar e analisar tendências políticas, divulgar resultados de investigação, proporcionar aconselhamento independente e intercâmbio de experiências entre os responsáveis políticos.

22 Entre 2006 e 2010 realizaram-se 832 ações no âmbito do PNLL https://www.ecs.org/

Em Portugal, o Plano Nacional de Leitura (PNL) obteve resultados comprovados pelos estudos de avaliação, realizados durante uma primeira fase de dez anos (2006-2011), e pelos resultados obtidos pelos alunos portugueses nos estudos PISA e PIRLS, que a partir de 2009 se situaram acima dos obtidos em avaliações anteriores.

A definição de linhas mestras congregou as áreas políticas da educação e da cultura e partiu da caracterização dos problemas centrais da leitura em Portugal, com base nos dados obtidos nas avaliações de literacia, tanto da população escolar como da população adulta. Como meta o PNL visa atingir resultados gradualmente mais favoráveis nos estudos internacionais de avaliação de literacia. Como metodologias de intervenção seguem orientações internacionais, nomeadamente as seguintes recomendações da EU: tomar a evidência científica como suporte da definição de programas; suscitar a adesão e a mobilização dos atores centrais – docentes, professores-bibliotecários e bibliotecários - e ampliar o seu conhecimento acerca da leitura; a celebração de parcerias; a avaliação externa (Alçada, 2014, 2016).

Nos primeiros anos de intervenção a atividade nuclear permanente foi a prática da leitura orientada na sala de aula, tanto de livros como de recursos digitais[23], dirigida ao público-alvo prioritário, constituído pela totalidade dos alunos do ensino básico e da educação pré-escolar. Nos anos sequentes, o âmbito de intervenção tem-se ampliado a outros públicos, vindo a abranger todos os níveis educativos e também a população adulta, graças ao lançamento gradual de múltiplas iniciativas e projetos de promoção de leitura, de âmbito e duração variáveis, para atingir outros públicos e outros contextos, incluindo iniciativas dirigidas às famílias. O PNL promove a realização e a divulgação de estudos sobre a leitura e a sua promoção. Nos primeiros 5 anos foi acompanhado por um processo de avaliação cujos resultados foram publicados (Costa et al., 2011).

A Intervenção de Organizações da Sociedade Civil na Promoção da Leitura

Em muitos países o esforço de governos e a ação das escolas é bastante apoiada por organizações da sociedade civil. Na Europa, a EU Read[24] é uma rede de organizações que, em vários países, assumem a leitura como missão. Promove a divulgação de estudos e de projetos realizados pelos seus associados para as diferentes idades e em diferentes contextos – família, escola, bibliotecas, livrarias, ambientes digitais. No Reino Unido organizações como o *National Literacy Trust*[25] *, o Book Trust*[26],

23 Para apoiar a disponibilização de obras adequadas à leitura orientada na sala de aula para as diferentes idades o PNL publicou listas de obras recomendadas e assegurou a dotação das escolas com financiamento para que pudessem selecionar e adquirir para as bibliotecas escolares as que os docentes considerassem mais adequadas para fomentar o gosto pela leitura nos alunos. Esta iniciativa veio a suscitar a adesão de editores e livreiros. Criou também uma biblioteca de livros digitais com obras para os vários níveis educativos.

24 Vd: EU Read: https://www.euread.com/

25 Vd: National Literacy Trust: https://literacytrust.org.uk/

26 Vd: Book Trust https://www.booktrust.org.uk/

The Children's Literacy Charity[27], *a UK Literacy Association*[28], *The Centre for Literacy in Primary Education*[29], na Irlanda, a *Children's Books Ireland*[30]; nos EUA *Reading is Fundamental* (RIF)[31], *Reading Rockets*[32], e também organizações internacionais que operam nos vários continentes como a *Room to read*[33], oferecem um vasto leque de programas dirigidos a escolas e famílias, incluindo a oferta de livros e a intervenção direta, sobretudo em contextos sociais desfavorecidos e com promoção da investigação na área do ensino e da promoção da leitura.

Algumas organizações promovem a leitura em voz alta e a leitura a par em jardins de infância e nas escolas através da ação de voluntários. É o caso da *Coram Beanstalk*[34] no Reino Unido, de *Everybody Wins*[35] e *Read Ahead*[36] nos EUA, da Fundação Itaú[37] no Brasil, com o programa Leia para uma criança, ou do programa Voluntários de Leitura[38] em Portugal.

A investigação tem demonstrado que a família influencia a forma como as crianças encaram os livros, como aprendem a ler, e como adquirem hábitos de leitura (Hart & Risley, 2003). Alguns autores[39] chamam a atenção para o papel ativo que a família pode desempenhar na literacia emergente, criando oportunidades para contatos com materiais escritos (Mata, 2006, 2012), reconhecendo e valorizando os progressos das crianças, cultivando interações positivas que as estimulem e orientem, funcionando como modelos que praticam a leitura e a escrita (Nutebrown et al., 2005).

Vários programas de educação parental têm procurado capacitar os pais para a leitura partilhada de histórias mantendo rotinas e sentimentos positivos em relação à leitura (Cruz et., al 2002).

Nas últimas décadas desenvolveram-se um pouco por todo o mundo políticas de leitura especificamente destinados a promover a literacia familiar, em particular junto de grupos socioeconómicos desfavorecidos. As modalidades de organização podem ser feitas a partir do setor público – educação, cultura ou saúde – e também a partir de associações ou fundações não lucrativas ou de editoras. As atividades podem ser dinamizadas por profissionais e por voluntários (Neves et al., 2007).

27 Vd: The Children's Literacy Charity https://thechildrensliteracycharity.org.uk

28 Vd: UK Literacy association https://ukla.org/

29 Vd: The Centre for Literacy in Primary Education https://clpe.org.uk

30 Vd: Children's Books Ireland

31 Vd: Reading is Fundamental (RIF) https://www.rif.org/

32 Vd: Reading Rockets https://www.readingrockets.org/resources_new/c604

33 Vd: Room to read https://www.roomtoread.org/

34 Vd: Coram Beanstalk http://readingmatters.org.uk

35 Vd. Everybody Wins https://everybodywinsdc.org/

36 Vd: Read Ahead https://readahead.org/

37 Vd: Fundação Itau – Leia para uma criança https://www.itau.com.br/crianca

38 Vd: Voluntários de Leitura -.voluntariosdaleitura.org

39 Estes autores designaram as vias de literacia emergente e o papel que a família pode assumir nesse campo por ORIM – oportunidades, reconhecimento, interações, modelos. https://www.ecs.org/

A título de exemplo, cita-se em França o projeto *Agir contre L´illetrisme – L´école se mobilize*[40], lançado em 2013 pelo Ministério da Educação, com âmbito nacional e com o objetivo de incentivar as escolas a apoiarem as famílias no aprofundamento das suas competências de literacia para se sentirem seguras e confiantes no acompanhamento das atividades de leitura dos filhos.

Alguns projetos foram concebidos para estimular a atuação dos pais de crianças até aos 3 anos. Na América do Norte, o projeto 1,2,3 – *Read With Me*, iniciativa das bibliotecas públicas do Canadá e dos Estados Unidos da América, inclui a oferta de panfletos informativos sobre leitura e um livro a cada família envolvida. No Reino Unido, o programa *Engaging Parents to Raise Achivement* (EPRA), lançado em 2007 para apoiar as escolas a encorajarem as famílias a adotarem estratégias de efeitos comprovados, e o projeto *Bookstart*[41] , que realiza atividades lúdicas e formativas nas bibliotecas públicas destinadas a pais com filhos, abrangendo vários grupos etários e famílias. Em Portugal, um projeto análogo foi lançado pela Associação de Profissionais de Educação de Infância (APPEI), em parceria com o grupo Leya, e recebeu o nome de *Crescer a ler*.[42]

A partir dos centros de saúde e dos serviços de pediatria também foram criadas dinâmicas para promover a literacia familiar. Nos Estados Unidos da América, por exemplo, a ONG *Reach Out and Read* (ROR)[43] apoia os profissionais de saúde para que nas consultas de rotina incentivem os pais para que leiam com os filhos e oferece livros adequados ao nível etário das crianças. Funciona em todos os Estados dos EUA e estabeleceu parcerias com outros países, nomeadamente com Portugal, onde o Plano Nacional de Leitura lançou o programa LeR+ dá saúde[44]. Em Itália o programa análogo tem o nome *Nati per Leggere*.[45]

Alguns projetos dirigidos a famílias têm sido lançados por fundações, como, por exemplo, a *Alan Duff Charitable Foundation*, que na Austrália e na Nova Zelândia enriquecem as bibliotecas escolares com livros para leitura domiciliária, através de um projeto denominado *Books in Homes*[46]. Na Holanda a fundação *Stichking Lezen*[47], financiada pelo governo, desenvolve um projeto especificamente pensado para famílias de imigrantes para que pais e filhos, dos 0 aos 6 anos, possam desenvolver o gosto pelos livros e praticar a leitura em língua neerlandesa.

40 Vd: Agir contre L'illetrisme: http://www.anlci.gouv.fr/Actualites/Agir-ensemble-contre-l-illettrisme/Agir-contre-l-illettrisme-l-ecole-se-mobilise-!

41 Vd: Bookstart - https://www.booktrust.org.uk/what-we-do/programmes-and-campaigns/bookstar/

42 Vd: Crescer a Ler http://cresceraler.apei.pt/

43 Vd: Reach out and Read https://www.reachoutandread.org/

44 Vd: Ler +dá Saúde: http://www.pnl2027.gov.pt/np4/ler+dasaude.html

45 Vd: Nati per Leggere: http://www.natiperleggere.it/

46 Vd: Books in Homes - https://booksinhomes.com.au/media-centre/about-books-in-homes/; https://www.booksinhomes.org.nz/Home

47 Vd: Stichking Lezen - https://www.lezen.nl/nl

Nos EUA a *Barbara Bush Foundation for Family Literacy*[48] opera na promoção da literacia familiar e várias associações de bibliotecários, como a *Association for Library Service to Children*, em colaboração com associações de pais, editoras, órgãos de comunicação, promovem vários projetos, como, por exemplo, o *Drop Everything And Read* (DEAR)[49]. Em Portugal o programa Conto Contigo desenvolvido pela Fundação Aga Khan nas bibliotecas públicas é um exemplo significativo[50].

A Leitura nas Políticas Culturais - Leitura Pública, Apoios à Criação, à Edição e à Divulgação do Livro

No âmbito das políticas culturais destacam-se as iniciativas de governos, de organizações da sociedade civil – fundações e associações –, em muitos casos em parceria ou com patrocínio mecenático do setor privado (cf. Quadro 4).

Quadro 4

Incidência das Políticas Públicas de Leitura - Área da Cultura

Incidência das políticas públicas de leitura - Área da Cultura		
Domínios	**Beneficiários**	**Objetivos**
Organização de rede de leitura pública – bibliotecas de livre acesso nos territórios nacionais. Divulgação de orientações técnicas e normativas para as bibliotecas públicas.	Cidadãos em geral	Assegurar o acesso gratuito a livros, periódicos e recursos digitais. Elevar os índices de literacia. Incentivar as práticas de leitura.
Disponibilização de acesso a equipamentos e rede de internet.	Cidadãos com menor facilidade no acesso ou no uso de recursos digitais	Universalizar o acesso e o uso de recursos digitais.
Organização de iniciativas para promoção da leitura.	Adultos e crianças de diferentes grupos etários. Grupos de cidadãos c/ diferentes interesses	Elevar os índices de literacia. Incentivar as práticas de leitura.
Campanhas públicas de sensibilização para a leitura recorrendo à comunicação social.	Cidadãos em geral	Valorizar a imagem social da leitura. Incentivar as práticas de leitura.
Apoios e patrocínios à edição e à distribuição de livros e periódicos.	Editores, livreiros, imprensa escrita	Apoiar os setores econômicos da edição e da distribuição de livros e periódicos.

48 Vd: Barbara Bush Foundation for Family Literacy https://www.barbarabush.org/about-us/

49 Vd: DEAR http://www.dropeverythingandread.com/

50 Vd: Conto Contigo https://www.akdn.org/sites/akdn/files/media/publications/2018_0727_akf_-_ecd_-_publicacao_ecd_conto_contigo_-_sintese.pdf

Incidência das políticas públicas de leitura - Área da Cultura		
Domínios	**Beneficiários**	**Objetivos**
Atribuição e patrocínio de prêmios literários e de ilustração.	Autores, escritores, ilustradores	Fomentar a criação nos diferentes domínios da produção literária.
Divulgação de obras literárias.	Autores e leitores	Alargar a informação acerca da atividade literária e editorial.
Organização de eventos festivos como feiras e festas do livro.	Editores, livreiros, leitores	Alargar a informação acerca da atividade literária e editorial.
Apoios e patrocínios a organizações promotoras da leitura.	Organizações promotoras de leitura, e animadores da leitura, voluntários, leitores de diferentes grupos etários	Associar a leitura a outras atividades culturais.

Vários tipos de organizações centram suas atividades na oferta de livros e no voluntariado de leitura, em contexto de bibliotecas, hospitais, prisões.

São exemplos, no Reino Unido, a *Book Aid International*[51], que disponibiliza livros a crianças carentes de 25 países; a *The Book Bus*[52], dos EUA, que organiza bibliotecas itinerantes para disponibilizar livros; a *First Book*[53], que oferece livros a crianças no Canadá; a *Literacy for Incarcerated Teens*[54], que, nos EUA, promove a leitura em prisões; ou a Associação de Leitura do Brasil[55], que organiza conferências sobre livros e leitura e encontros com autores.

Conclusões

Com o objetivo comum de evitar as desigualdades perante a leitura e assegurar que todos os seres humanos dominam esse precioso poder, várias instâncias internacionais, diferentes governos nacionais e uma multiplicidade de organizações da sociedade civil têm desenvolvido esforços para dar resposta a questões como a persistência do analfabetismo, a iliteracia, as desigualdades na aprendizagem da leitura ou no acesso a livros e a recursos em suporte digital.

51 Vd: Book Aid International https://bookaid.org/aboutus/

52 Vd: Book Bus https://thebookbus.org/

53 Vd: First Book https://firstbook.org/

54 Vd: Literacy forincarcerated teens http://www.literacyforincarceratedteens.org/

55 Vd. Associação de Leitura do Brasil http://alb.org.br/a-alb/

Diferentes instâncias internacionais assumem a promoção da leitura como domínio de intervenção, em particular a UNESCO na promoção da alfabetização, a OCDE na avaliação da literacia, a UE na recomendação de estratégias para que os Estados-Membros atinjam metas comuns no desenvolvimento das competências dos seus cidadãos.

Para apreciar as políticas de leitura é útil recorrer a relatórios dos estudos que proporcionam informação relevante acerca dos fatores que produzem impactos reais: os estudos PISA da OCDE, os estudos PIRLS da IEA e ainda os estudos patrocinados pela Comissão Europeia, que oferecem análises comparativas dos efeitos decorrentes das características de sistemas educativos, das práticas de escolas ou de intervenções estratégicas realizadas em diferentes países.

Verifica-se que na nossa época os resultados da investigação sobre as mais variadas vertentes da leitura têm sido cada vez mais considerados no desenho de políticas nacionais de leitura, com reflexos nos currículos escolares, no lançamento de estratégias de promoção de leitura e na formação de professores, pois oferecem aos decisores políticos um sólido corpo de informação fidedigna sobre questões tais como as componentes dos processos de aprendizagem e os fatores que as condicionam; as metodologias de ensino que asseguram uma aprendizagem efetiva; os procedimentos de detecção, avaliação e superação de dificuldades.

Na concepção de políticas ou estratégias nacionais para a promoção da leitura cruzam-se com frequência a área da política educativa e a área da política cultural e, em função das questões centrais e dos problemas a que se pretende dar resposta, têm surgido planos, programas e projetos geralmente estruturados em torno da definição de metas e objetivos a atingir e de estratégias de implementação.

Regra geral, os estudos de avaliação atribuem os impactos mais positivos à consistência temporal das políticas de leitura e a fatores tais como: (1) a fundamentação científica das concepções que presidem à sua elaboração; (2) a qualidade das lideranças; (3) o envolvimento de redes de qualidade do setor público, de organizações não-lucrativas e do setor privado; (4) a disponibilização de informação, recursos e instrumentos; (5) a mobilização de atores com capacidade na promoção da leitura e da literacia, tanto na área da educação como da cultura.

Salientam ainda a importância do enfoque nas escolas e jardins-de-infância, mas também nas famílias, nas comunidades locais e na população em geral. E destacam como impactos mais relevantes: (i) a criação de um clima social favorável à leitura; (ii) a mudança de atitudes em sentido favorável à leitura; (iii) a intensificação das atividades e práticas de leitura; (iv) o desenvolvimento de competências de literacia entre crianças e jovens em contexto escolar; (v) o envolvimento de diferentes contextos sociais e de vários segmentos da população, em particular as famílias e os adultos em percursos de qualificação.

Referências

Alçada, I. (2016). *O Plano Nacional de Leitura - Fundamentos e resultados.*

Allington, R. L. (2006). Reading specialists, reading teachers, reading coaches: A question of credentials. *Reading Today, 23*, 16–17.

Alexander, P. A. & Fox, E. (2010) Adolescents as readers. In M.L. Kamil, P. B. Mosenthal, P. D. Pearson, E. B. Moje & P. P. Afflerbach (Eds.), *Handbook on reading research, volume IV* (pp. 157- 176).

Byrne, B. (2013). Teories of learning to read. In M. J. Snowling & C. Hulme (eds.), *The science of reading: A handbook* (pp. 104- 119). Blackwell Publishing.

Breen, R. & Jonsson, J. O. (2005). Inequality of opportunity in comparative perspective: Recent research on educational attainment and social mobility. *Annual Review of Sociology, 31*, 223-243.

Carlisle, J., Kelcey, B., Rowan, B., & Phelps, G. (2011). Teachers' knowledge about early reading: Effects on students' gains in reading achievement. *Journal of Research on Educational Effectiveness, 4*(4), 289-321

Coburn, C. E. (2004). Beyond decoupling: Rethinking the relationship between the institutional environment and the classroom. *Sociology of Education, 77,* 211-244.

Coburn, C. E., Pearson P. D. & Woulfin S. (2011). Reading policy in the era of acountability. In M. L. Kamil, P. B. Mosenthal, P. D. Pearson, E. B. Moje & P. P. Afflerbach (Eds.), *Handbook on reading research, volume IV* (pp. 561- 593).

Costa, A. F., Pegado, E. & Ávila, P. (2008). Avaliação do plano Nnacional de leitura. *GEPE/Ministério da Educação.*

Costa, A. F. , Pegado, E., Ávila P., & Coelho, A. R. (2011). Avaliação do plano nacional de leitura *Os Primeiros Cinco Anos.* CIES- ISCTE.

Cruz, J., Ribeiro, I. S. & Viana, F. L. (2012). *Ler e escrever para ajudar o meu filho a crescer: Apresentação de um programa de literacia familiar.* In C.V.

Silva, M. Martins & Cavalcanti, J. (eds.), *Ler em família, ler na escola, ler na biblioteca: boas práticas*. 19- 25. Escola Superior de Educação Paula Frassinetti. http://purl.net/esepf/handle/10000/674.

Dehaene, S. (2009). *Reading in the brain: The new science of how we read.* Penguin.

Desjardins, R. (2003). Determinants of literacy proficiency: A lifelong-lifewide learning perspective. *International Journal of Educational Research, 39*, 205-245.

Dobbins, M. & Martens, K. (2012). Towards an education approach a la finlandaise? French education policy after PISA. *Journal of Education Policy, 27*(1), 23-43.

EU (2019). *Key competences for lifelong learning.* European Commission.

EU High Level Group of Experts in Literacy (2012). *Act Now.* Publications Office of the European Union. https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/96 782cc-7cad-4389-869a-bbc8e15e5aeb

Eurydice (2011). *Teaching reading in Europe: Contexts, policies and practices.* Eurydice.

Halinen, I., Sinko, P. & Laukkanen, R. (2005). A land of readers: Finland has made a commitment to literacy and it shows. *Reading Comprehension, 63*, 72- 75.

Hart, B. & Risley, T. R. (2003). The early catastrophe: The 30 million word gap by age 3. *American Educator*, 4-9.

International Association for the Evaluation of Educational Achievement – IEA (2012). *PIRLS 2011- International results in reading.* TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College. http://timssandpirls.bc.edu/pirls2011/reports/downloads/P11_IR_FullBook.pdf

International Association for the Evaluation of Educational Achievement – IEA. (2016). *PIRLS 2016 - International results in reading.* TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College and International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). http://timssandpirls.bc.edu/pirls2016/international-results/pirls/summary/#side

Lahire, B. (1993). Pratiques d'écriture et sens pratique. In M. Chaudron & F. Singly (Eds.), *Identité, lecture, écriture* (pp. 115- 130).

Lahire, B. (2003). *O Homem plural. As molas da ação.* Instituto Piaget.

Lemos, V. (2014). A OCDE e as políticas de educação em Portugal. In M. L. Rodrigues (Ed.), *40 Anos de políticas de educação em Portugal, vol. I, Construção do sistema democrático de ensino* (pp. 293- 232).

Linnakylä, P. & Välijärvi, J. (2005). Secrets to literacy success – The Finnish story. *Education Canada, 45*, 34- 37.

Mata, L. (2006). *Literacia familiar.* Porto Editora.

Mata, L. (2012). Literacia familiar e desenvolvimento de competências de literacia. *Exedra: Revista Científica, Português: Investigação e Ensino, Número temático,* 220- 227.

Mokhtari, K., Thoma, J. & Edwards, P. (2009). How one elementary school uses data to help raise students' reading achievement. *The Reading Teacher, 63*, 334–337.

Motiejunaitea, A., Noorania, S. & Monseurb, C. (2014). Patterns in national policies for support of low achievers in reading across Europe. *British Educational Research Journal, 40*, 970-985.

Morais, J. (1997). *A arte de ler: Psicologia cognitiva da leitura.* Edições Cosmos.

Morais, J. (2012). *Criar Leitores.* Porto: Livpsic.

Morais, J. (2013). *Alfabetizar em democracia.* Fundação Francisco Manuel dos Santos.

Morais, J. & Kolinsky, R. (2013). Literacy and cognitive change. In M. J. Snowling & C. Hul-me (Eds.), *The science of reading – A handbook* (pp. 188-203). Blackwell Publishing.

Murray, T. S. (2003). Reflections on international competence assessments. In D. S. Rychen & L. H. Salganik (eds.), *Key competencies for a successful life and a well – functioning society* (pp. 135- 160). Hogrefe & Huber Publishers.

Neto, J. C. (2010) *PNLL: Textos e história.* Cultura Acadêmica Editora. http://www.cultura.al.gov.br/politicas-e-acoes/sistema-estadual-de-bibliotecas-publicas/leituras-recomendadas/96_PNLL_textos_e_historia_2006-2010_v1.pdf

Neto, J. C. (2017). Sustentabilidade dos planos nacionais de leitura. O que considerar?. *Revista Emília [Online]*

Neves, J. S. (2011). *Práticas de leitura da população portuguesa no início do século XXI.* ISCTE- IUL. http://hdl.handle.net/10071/6696

Neves, J. S., Lima, M. J. & Borges, V. (2007). *Práticas de promoção da leitura nos países da OCDE.* GEPE/Ministério da Educação.

Nutbrown, C., Hannon, P. & Mogan, A. (2005). *Early literacy work with families – Policy, practice and research.* Sage Publications.

Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). (2010). *PISA 2009 results: Overcoming social background—Equity in learning opportunities and outcomes (vol. II)*. OECD.

Ogawa, R. T., Sandholtz, J. H. & Scribner S. P. (2004). Standards gaps: Unintended consequences of local standards--based reform. *Teachers College Record*, *106*,1177-1202.

Ribeiro, I. S., Viana, F. L., Ribeiro, I. S., Cadime, I., Fernandes, I., Ferreira, A., Leitão, C., Gomes, S., Mendonça, S., & Pereira, L. (2010). *Compreensão da leitura. Dos modelos teóricos ao ensino explícito.* Almedina. http://hdl.handle.net/1822/11216

Schleicher, A. (2019). *PISA 2018: Insights and interpretations.* OECD https://www.oecd.org/pisa/PISA%202018%20Insights%20and%20Interpretations%20FINAL%20PDF.pdf

Serrão, A. (2014). PISA: A avaliação e a definição de políticas educativas. In M. L. Rodrigues (ed.), *40 Anos de políticas de educação em Portugal. A construção do sistema democrático de ensino,* vol. I(pp. 269- 291). Ed. Almedina.

Sim-Sim, I., Duarte, C. & Micaelo, M. (2007). *O ensino da leitura: A compreensão de textos*. Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular.

Sinko, P. (2012). *Main factors behind the good PISA reading results in Finland.* [online]. https://www.ifla.org/files/assets/school-libraries-resource-centers/conferences/2012/finnish-pisa-results-2012.pdf

Stanovich, K. E. (1986). Matthew effects in reading: Some consequences of individual differences in the acquisition of literacy. *Reading Research Quarterly, 21*,360- 406.

Stanovich, K. E. (2000). *Progress in Understanding Reading – Scientific Foundations and New Frontiers.* The Guilford Press.

UNESCO (2006). *Alfabetização para a vida – Relatório de Monitoramento.* UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000144270_por?menu=/port/

UNESCO (2019). *Meeting Commitments.* UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000369009

Viana, F. L. (2002). *Melhor falar para melhor ler – Um programa de desenvolvimento de competências linguísticas – 4- 6 anos.* Centro de Estudos da Criança Universidade do Minho.

Viennet, R. & Pont, B. (2017). *Education Policy Implementation: a literature review and proposed framework.* OECD.

Wagner, D. A. (2011) What happened to literacy? Historical and conceitual perspectives on literacy. *International Journal of Educational Development, 31*, 319-323.

Para Saber Mais

Leituras Recomendadas

- Alçada, I. (2016). *O Plano Nacional de Leitura- Fundamentos e resultados*. Caminho.
  Apresenta os fundamentos teóricos e científicos do Plano Nacional de Leitura de Portugal, bem como os objetivos estratégicos e as iniciativas realizadas entre 2006 e 2016. Inclui referência ao impacto da intervenção verificado no desempenho dos alunos portugueses nas avaliações internacionais de literacia realizados pela OCDE – estudo PISA e pela IEA – Estudo PIRLS. Inclui igualmente os resultados da avaliação externa do próprio PNL realizada pelo Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL).
- Neto, J. C. (2010) *PNLL: Textos e história.* Cultura Acadêmica Editora.
  Obra coletiva coordenada por José Castilho Marques Neto, que assegurou a condução do Plano Nacional do Livro e da Leitura (PNLL) do Brasil. Apresenta os eixos orientadores de uma política de leitura que visou valorizar o livro, combater a iliteracia e promover a leitura nos mais diversos contextos. Inclui relatos de algumas das numerosas iniciativas realizadas entre 2006 e 2010.
- Motiejunaitea, A., Noorania, S., & Monseurb, C. (2014). Patterns in national policies for support of low achievers in reading across Europe. *British Educational Research Journal, 40*, 970-985. https://orbi.ulg.ac.be/ bitstream/2268/167400/1/BERJ.pdf.
  Estudo realizado a partir da análise de 32 sistemas educativos europeus. Identifica alguns dos fatores de desigualdade na aprendizagem da leitura, e apresenta medidas com impacto positivo junto de alunos com fraco desempenho. Destaca os efeitos preventivos da intervenção imediata e da presença nas escolas de especialistas de leitura.

Recursos Online

- EU High Level Group of Experts in Literacy (2012). Act Now. Publications Office of the European Union. https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/96d782cc-7cad-4389-869a-bbc8e15e5aeb.
  Análise do panorama da literacia nos países europeus, com identificação de problemas e com informação acerca de políticas e iniciativas de promoção da leitura.

- Schleicher, A. (2019) *PISA 2018: Insights and interpretations*. OECD https://www.oecd.org/pisa/PISA%202018%20Insights%20and%20Interpretations%20FINAL%20PDF.pdf.
  Apresentação do Estudo PISA feita pelo seu coordenador Andreas Schleicher , que apresenta os resultados de 2018 e analisa a evolução no desempenho dos alunos e a redução de desigualdades nos países participantes, tendo em conta fatores tais como os contextos sociais e a qualidade dos sistemas educativos.

- International Association for the Evaluation of Educational Achievement – IEA (2016). *PIRLS 2016 International results in reading. TIMSS & PIRLS*. International Study Center, Lynch School of Education, Boston College and International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). http://timssandpirls.bc.edu/pirls2016/international-results/pirls/summary/#side.
  Apresentação dos resultados do estudo PIRLS 2016, com análise de fatores considerados determinantes do desempenho dos alunos nos diferentes países participantes , nomeadamente o papel das escolas e dos contextos familiares e sociais.

Capítulo 3

Do som à Linguagem: Perspectiva Neurocognitiva Entre a Faculdade Universal da Linguagem e Diferenças Interlinguísticas no Processamento

Tomás Goucha

Max Planck Institute for Human Cognitive and Brain Sciences

Resumo

O processamento da linguagem bem como a sua implementação cerebral estão longe de serem entidades monolíticas. O estudo científico da linguagem reparte-se em vários domínios, nomeadamente na categorização dos sons da fala (fonética), na análise do significado veiculado pelas palavras (semântica), e na descrição das regras segundo as quais estas se juntam para formar frases (sintaxe). O recém-nascido molda-se progressivamente à sua língua materna, aprendendo a identificar os sons que lhe pertencem, segmentando o fluxo da fala em palavras, e usando pistas transportadas pelo ritmo e melodia da frase (prosódia) para inferir a sua estrutura. A nível cerebral, é o hemisfério esquerdo que assume majoritariamente o processamento da linguagem. Partindo da área auditiva primária, a informação linguística é propagada no córtex temporal estendendo-se aos córtices parietal e frontal em um fluxo dual ao longo de duas vias com especialização funcional. Enquanto a via dorsal é associada ao planejamento da fala e à sintaxe, a via ventral encarrega-se da decodificação do significado.

Palavras-chave: percepção categórica, período crítico, afasia, combinação mínima, fluxo dual, bilinguismo.

Do som à Linguagem: Perspectiva Neurocognitiva entre a Faculdade Universal da Linguagem e Diferenças Interlinguísticas no Processamento

A linguagem é mais que um conjunto de palavras. Na realidade, a faculdade humana para a linguagem parece não só residir na capacidade de comunicar através de símbolos (que expressam significados enquanto palavras), mas especialmente na capacidade de os combinar, construindo com eles estruturas complexas, as frases. Deste modo, para termos uma perspectiva completa da neurofisiologia da linguagem, não nos basta compreender as bases neurais do processamento da palavra. Além disso, devemos ter em conta os diferentes tipos de operações combinatórias associados à linguagem e os circuitos em que estão implementados.

Noam Chomsky (1957) utilizou a frase "Ideias verdes incolores dormem furiosamente" para ilustrar como os diferentes mecanismos subjacentes à linguagem vão bastante além do sentido individual de cada palavra. Embora compreendamos o significado de cada uma das palavras empregadas e não tenhamos dúvidas que a frase está gramaticalmente correta, não somos capazes de descodificar o seu conteúdo. A linguagem constrói-se a partir de blocos elementares, os morfemas, unidades mínimas de significado ou de função. Por um lado, temos de considerar a combinação de significados que envolve palavras lexicais – i.e., palavras que expressam conteúdo e pertencem às ditas categorias lexicais (como nomes ou adjetivos) – e as suas formas derivacionais – i.e., quando palavras ditas raízes são combinadas com outros morfemas que alteram o seu conteúdo. A derivação de palavras pertence à morfossemântica e podemos encontrá-la na frase de Chomsky, por exemplo, no adjetivo "incolor", formado a partir da raiz "cor" combinada com o morfema "in-", que expressa negação, sendo que no seu conjunto a nova palavra significa ausência de cor. As palavras lexicais e as suas relações morfossemânticas são particularmente relevantes para o significado global da frase, veiculando informação semântica. Por outro, temos as palavras pertencentes às não menos importantes categorias funcionais – como determinantes, pronomes ou conjunções, que por si só não transmitem conteúdo, mas ajudam a estabelecer a estrutura da frase e a formar ligações entre palavras. A estas, junta-se ainda flexão de palavras que, por seu turno, pertence à morfossintaxe. Encontramos várias formas flexionadas na frase acima como em "ideias", que é a inflexão plural de "ideia" com o sufixo "-s". A flexão é utilizada também como uma forma de sinalizar conexões entre palavras, por exemplo, através da concordância que se efetua entre o verbo e o nome que desempenha a função de sujeito, fenômeno que podemos observar nas formas plurais de "ideias" e "dormem".

Em geral, estes componentes transmitem as relações estruturais abstratas que se estabelecem entre as diferentes subunidades funcionais de uma frase, também chamadas constituintes. Isto significa que transportam principalmente informação morfossintática, sendo assim fundamentais para estabelecer

a estrutura global da frase. Deste modo, durante o processamento da linguagem, um esqueleto de informação sintática interage com a informação semântica presente nas palavras tanto isoladamente como nas associações de significado entre estas. Desde o seu início há mais de 150 anos até ao presente, a investigação em neurociência e ciências cognitivas permitiu-nos constatar que esta distinção teórica também se manifesta na forma como o sistema nervoso processa a linguagem. Entre as diversas estruturas envolvidas, é possível observar uma certa dissociação de diferentes domínios linguísticos na sua localização bem como nos seus mecanismos.

Neste capítulo, vou começar por abordar os mecanismos cognitivos que nos permitem percorrer o caminho entre o sinal sonoro da fala e a compreensão frásica. Em particular, vou não só cobrir as etapas do processamento online da linguagem, mas também elucidar como os recém-nascidos adquirem o domínio pleno da sua língua materna a partir do sinal acústico sem qualquer conhecimento prévio.

De seguida, vou discutir a implementação da linguagem no sistema nervoso e, em detalhe quais os seus subcomponentes e respectivas funções, correspondendo aos diferentes domínios da linguagem previamente mencionados. Finalmente, vou analisar como os princípios universais subjacentes ao processamento da linguagem dão lugar à variação interlinguística e como a aprendizagem de uma língua estrangeira requer o recrutamento adicional de mecanismos extralinguísticos.

Psicolinguística – Do Sinal Sonoro da Fala ao Processamento Frásico

Da fala ao fonema, Extraindo as Unidades Fundamentais da Linguagem do Sinal Sonoro

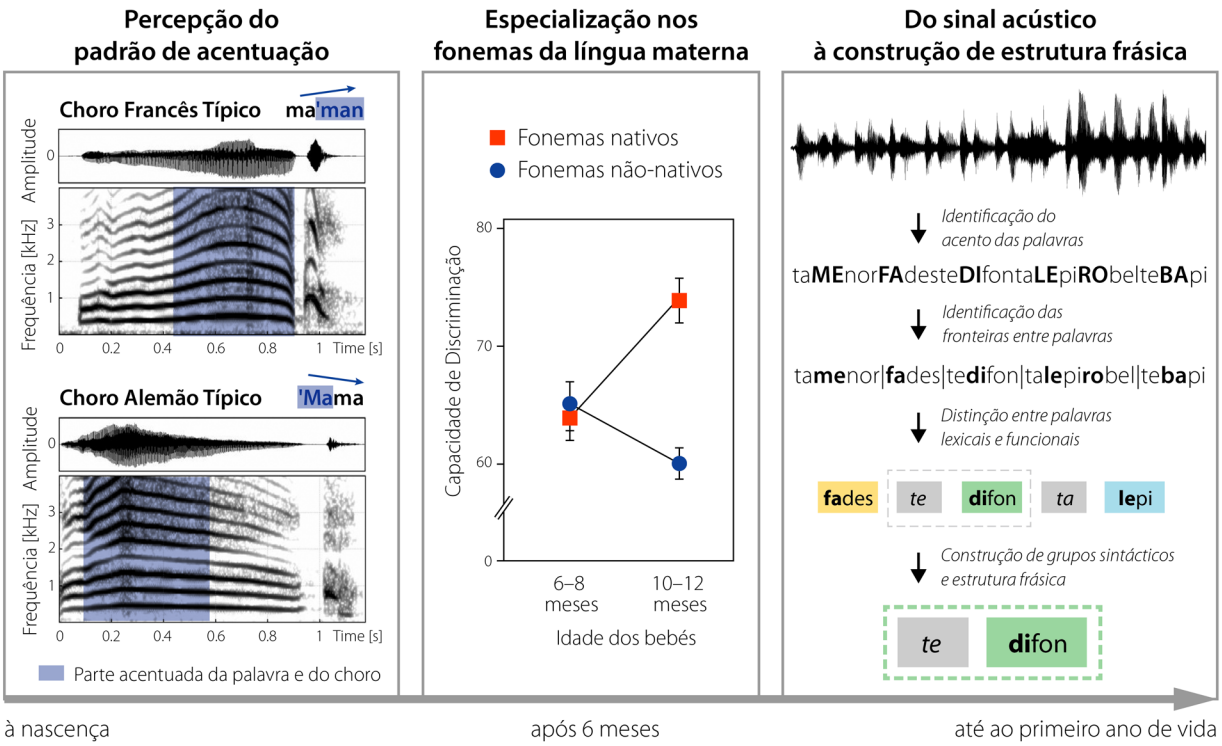
A primeira tarefa do sistema cognitivo encarregado do processamento da linguagem é extrair do sinal acústico as unidades mínimas que compõem palavras, os fonemas. A percepção linguística distingue-se pelo fato de ser categórica, uma vez que os sons da fala são classificados dentro de um inventário limitado de vogais e consoantes específico para cada língua. Estas categorias fonêmicas são estabelecidas de acordo com parâmetros bem definidos, em particular em função da configuração do aparelho fonador durante a articulação desses mesmos sons. As consoantes são produzidas pondo um obstáculo à saída do ar da caixa torácica, o que estabelece um ponto e um modo de articulação. O ponto de articulação corresponde à posição relativa na cavidade oral onde essa obstrução ocorre e em particular qual a contribuição da língua e dos lábios. Distinguimos aqui, por exemplo, a categoria da primeira consoante de "sofá" da segunda, sendo que o fonema /s/ se classifica como dental (a obstrução localiza-se entre a língua e os dentes), enquanto o fonema /f/ pertence à categoria labiodental (a obstrução é efetuada pelo bordo inferior dos dentes contra o lábio superior). O modo de articulação corresponde à forma como essa obstrução é feita. Retomando os fonemas /s/ e /f/, embora se produzam através da obstrução em diferentes partes do aparelho fonador, são ambos resultado do aumento da turbulência do ar provocada por uma obstrução incompleta à sua saída, pertencendo, assim, à categoria fricativa. Outra forma de

produzir uma consoante é obstruir completamente a saída do ar, levando transitoriamente a uma acumulação de pressão, que depois é libertada numa pequena explosão, dando origem ao som típico das consoantes com modo de articulação oclusiva, tais como /p/, /t/ ou /d/. Um aspecto adicional a respeito das consoantes é o seu vozeamento, isto é, se a produção da consoante é acompanhada pela vibração das cordas vocais ou não, diferença que encontramos no par de consoantes fricativas labiodentais /f/ e /v/, sendo /v/ uma consoante vozeada dada a vibração concominante que observamos ao produzir este som. Quanto às vogais, é sobretudo a posição da língua na cavidade bucal que determina a forma da caixa de ressonância do aparelho fonador. Assim, consoante a língua se encontre mais à frente ou mais atrás, temos respectivamente a vogal anterior /i/ ou a vogal posterior /u/. Temos ainda a diferença entre vogais abertas e fechadas, e a posição dos lábios determina ainda o seu arredondamento.

Ao nascer, somos capazes de distinguir facilmente os fonemas de qualquer língua, sendo que ao longo do primeiro ano de vida nos adaptámos especificamente ao inventário de sons pertencente à língua materna que nos rodeia. Na verdade, este processo de adaptação ocorre ainda antes do nascimento. Nos primeiros dias de vida, já é possível identificar características da língua materna no choro dos bebês (Figura 1, painel esquerdo). Por exemplo, o Francês e o Alemão apresentam padrões de acentuação contrários. Em Alemão, as palavras são normalmente acentuadas na primeira sílaba, enquanto em Francês, as palavras tendem a ser acentuadas na última sílaba. Curiosamente, ao estudar o choro de recém-nascidos franceses e alemães, constatou-se que estes choravam já de acordo com o padrão acentual da sua própria língua. Os bebês franceses, que mais tarde viriam a dizer "ma-**'man**", choravam com maior intensidade no final, enquanto os bebês alemães, que por seu turno viriam a dizer "**Ma**-ma", choravam com maior intensidade no início (Mampe et al., 2009). Subsequentemente, inicia-se a especialização na distinção dos sons da língua materna, embora esta ocorra à custa da perda da capacidade de discriminação de fonemas pertencentes a outras línguas (Figura 1, painel central). Assim, o recém-nascido é inicialmente um especialista em distinguir quaisquer dois sons da fala, pertençam a que língua pertencerem. No entanto, ao fim do primeiro ano de vida, um bebê já percepciona uma diferença muito mais pronunciada entre dois sons que sejam categorizados como fonemas distintos na sua língua materna que no caso de um deles se tratar de um fonema pertencente a uma língua estrangeira. Esta especialização fonológica é vantajosa no processamento da sua língua materna, estando associada a um crescimento mais rápido do vocabulário nos anos subsequentes, mas acarreta consigo a desvantagem da diminuição da capacidade de discriminação de sons de outras línguas (Kuhl & Rivera-Gaxiola, 2008). Esta perda de sensibilidade constitui uma das razões pelas quais, depois de uma determinada idade, também conhecida como período crítico, se torna francamente mais difícil aprender uma nova língua (Werker & Hensch, 2015).

Figura 1

Aquisição da linguagem sinal acústico aos fonemas até à frase



Sequência cronológica dos processos que conduzem à aquisição do vocabulário e da gramática a partir do sinal acústico no primeiro ano de vida.

Do Fonema à Palavra, da Palavra à Frase

Segue-se um dos maiores desafios, isto é, como inferir as palavras e as regras de uma língua a partir do fluxo ininterrupto (e aparentemente indiviso) que constitui a fala humana. Na verdade, há informação linguística codificada no sinal da fala ainda antes do acesso lexical, ou seja, ainda antes de acessarmos ao significado (Figura 1, painel direito). A segmentação é a tarefa fundamental de dividir a fala em unidades, as palavras. Uma das pistas para segmentar o sinal acústico é identificar as fronteiras entre elas, uma vez que os sons da fala seguem regras diferentes no interior das palavras daquelas que encontramos nas fronteiras entre palavras. Também os padrões de acentuação de uma língua nos permitem inferir se estamos perante o início ou o final de uma palavra, o que também pode ser utilizado como pista na segmentação. Além disso, várias características superficiais da fala permitem começar a extrapolar a estrutura sintática de uma língua. Como discutido previamente, as palavras podem pertencer a categorias lexicais ou funcionais. As palavras funcionais (como os artigos) são mais comuns, repetem-se frequentemente e raramente recebem ênfase numa frase. Estas palavras funcionais combinam-se tipicamente com palavras lexicais, sendo que a sua ordem relativa depende de cada língua

em particular. Nalgumas línguas, como o Português, a palavra lexical e a sua acentuação correspondente vem no final, sendo que a posição inicial corresponde às palavras funcionais. Noutras, o acento no início sinaliza que é aquela palavra que veicula conteúdo. Ao reconhecer ao longo da frase quais as palavras mais frequentes e não-acentuadas e ao identificar que palavras são importantes e onde ocorrem, as crianças inferem qual o padrão de acentuação da sua língua, podendo deduzir a sua ordem frásica característica e, em última instância, as suas regras sintáticas (Gervain, 2015). Além disso, a entonação de uma frase e as suas pausas estabelecem fronteiras, agrupando algumas palavras enquanto as separa das outras. Esse fraseamento feito pela melodia da fala – a prosódia – também contribui para a segmentação e sobretudo para a formação do conhecimento sintático.

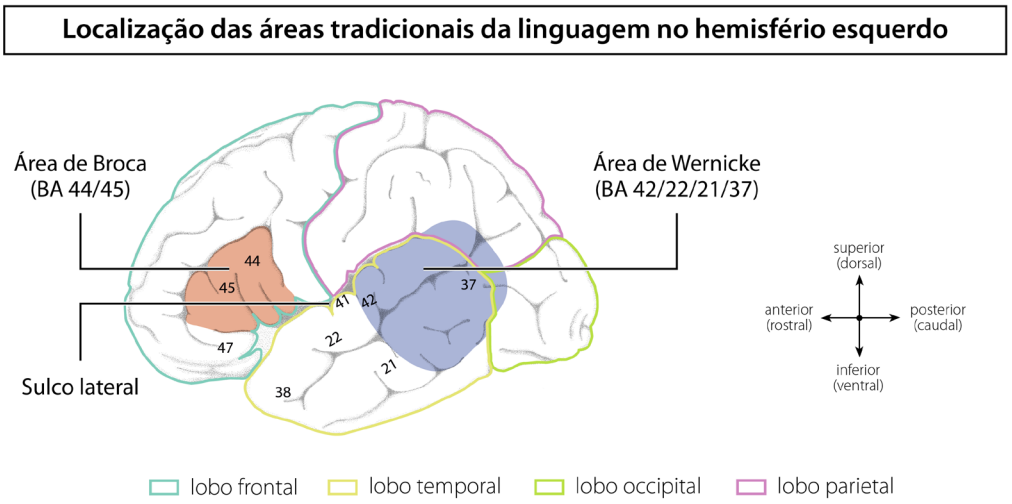
Neurolinguística: Implementação Cerebral de Diferentes Aspectos Envolvidos no Processamento da Linguagem

O estudo da linguagem ocupou um lugar central nas neurociências cognitivas desde o seu nascimento no século XIX. Foi com o estudo de doentes com alterações específicas da linguagem que Paul Broca (1861) e Carl Wernicke (1874) identificaram as primeiras regiões corticais envolvidas nas funções cognitivas superiores e, em última instância, permitiram descartar a assunção mais popular na época de que o cérebro estaria envolvido na sua totalidade na cognição humana sem que houvesse segregações funcionais particulares (Figura 2). Estes dois neuroanatomistas reportaram vários casos clínicos envolvendo diferentes síndromes neurológicos com perturbação da linguagem, a que chamamos afasias, em doentes com lesões cerebrais focais. Deste modo, Broca e Wernicke foram pioneiros por identificarem regiões eloquentes do hemisfério esquerdo do córtex humano, mas além disso os seus estudos permitiram a primeira dissociação funcional no que concerne à implementação neuronal da linguagem. Tal deve-se ao fato de os vários síndromes descritos seguirem principalmente um de dois padrões distintos, por seu turno correspondendo a lesões cerebrais com diferentes localizações. O primeiro doente observado pelo francês Paul Broca havia subitamente perdido a função expressiva da linguagem por completo, comunicando apenas através do monossílabo "tan", embora aparentasse manter a compreensão relativamente intacta. Durante a autópsia de Monsieur Leborgne, imortalizado nos manuais de neurologia com o epíteto de Tan, pelo qual era conhecido no hospital, Broca identificou uma lesão na região frontal do cérebro, mais especificamente no giro frontal inferior, numa região a que hoje damos o nome de área de Broca. Quanto ao síndrome neurológico apresentado por Tan, chamamo-lo de afasia de Broca, uma afasia dita não-fluente. Em contraste com o primeiro caso do seu colega francês, a primeira doente descrita pelo prusso Carl Wernicke apresentava um síndrome afásico fluente, isto é, com um discurso à primeira vista normal, salvo pela presença de alguns neologismos. No entanto, este discurso superficialmente articulado é frequentemente desprovido de sentido

ou não é adequado ao contexto, uma vez que estes doentes perderam (pelo menos parcialmente) a capacidade de extrair o significado da linguagem. Em contrapartida, pôde observar que tais síndromes, analogamente classificados como afasia de Wernicke, geralmente resultavam de lesões na regiãodo córtex temporal posterior ao córtex auditivo primário, na hoje chamada área de Wernicke.

Figura 2

Localização das áreas tradicionais da linguagem no hemisfério esquerdo



Localização dos lobos cerebrais e sistema de coordenadas, incluindo a localização específica das áreas tradicionais da linguagem – de Broca e de Wernicke – em torno do sulco lateral.

Em suma, os trabalhos destes pioneiros da neurociência moderna constituíram os primeiros passos na erradicação de concepções monolíticas do cérebro, da cognição e do processamento da linguagem. Deste modo, foi possível localizar a linguagem como sendo lateralizada ao hemisfério esquerdo, nas regiões dos córtices frontal, parietal e temporal em torno do sulco lateral. Quanto ao seu processamento, à primeira vista definiu-se uma divisão entre um componente produtivo, de natureza fonológica e articulatória, e um componente receptivo, encarregado da vertente semântica, envolvido na compreensão da linguagem. Não obstante, uma avaliação neuropsicológica mais minuciosa de doentes com afasia de Broca permitiu identificar, com alguma frequência, défcits adicionais na compreensão de estruturas frásicas mais complexas, bem como a omissão de palavras ou morfemas funcionais, e ainda défcits na produção de outras formas de marcação gramatical (como, por exemplo, concordância). No século XX, o nascimento da linguística moderna bem como o advento das ciências cognitivas puseram em evidência o caráter excessivamente simplista desta dicotomia inicial.

Com Broca e Wernicke, começámos a identificar vertentes distintas da linguagem no cérebro. Em seguida, a revolução da teoria linguística no século XX trouxe consigo um estudo mais objetivo e observacional da linguagem. Abandonámos assim as gramáticas prescritivas ou normativas, cujas regras

frequentemente arbitrárias definiam o uso "correto" de uma língua, ao gosto idiossincrático dos seus autores. Pelo contrário, compete agora ao linguista moderno, dotado do método científico, descrever a produção dos falantes nativos de uma língua para inferir os princípios gerais subjacentes ao seu conhecimento linguístico. Tal permitiu concluir que a competência linguística de um falante é mais propriamente constituída por conhecimento gramatical implícito, ao invés de normas e terminologia aprendidas através da educação escolar. Antes de aprendermos na escola o que são "nomes" ou "adjetivos", já possuímos o conhecimento gramatical da categoria "adjetivo", que nos permite utilizar as regras gramaticais que regem essa categoria, mesmo sem saber enunciá-las. Por exemplo, qualquer criança em idade pré-escolar saberá que pode combinar "tão" com as palavras "grande", "difícil" ou "verde", mas não com as palavras "casa" ou "ideia" – sendo que, por seu turno, pode combinar "tal" com as últimas duas palavras, mas não com as três primeiras. Para ser capaz de fazer este julgamento, esta tem necessariamente de ser capaz de distinguir duas categorias de palavras ("nomes" e "adjetivos") e conhecer as regras gramaticais que definem com que palavras se podem ou não combinar. Ao constatar que cada um de nós possui uma gramática mental interna, que se forma à medida que aprendemos a nossa língua materna, Chomsky propôs a existência de um conjunto de princípios básicos comuns a todos os humanos e que nos dota da faculdade para a linguagem. Deste modo, um conjunto finito de regras sobre como combinar palavras pode gerar a infinita complexidade que a linguagem detém em potência e, em última instância, é subjacente à singularidade da linguagem humana.

Segregação das Funções da Linguagem na sua Implementação Cerebral

Nos finais do século XX, a neuroimagem estabelece-se como método de investigação nas ciências cognitivas. A neurolinguística procura finalmente a localização mais precisa das funções da linguagem bem como a sua possível segregação, já que o estudo de doentes afásicos não tinha sido capaz de fornecer uma localização clara, além de muitos quadros clínicos de afasia apresentarem constelações de sintomas idiossincráticas (Dronkers, 2000). Até à data, inúmeros estudos de ressonância magnética funcional focaram-se no contraste entre dimensões semânticas e sintáticas, esboçando uma dissociação na localização de diferentes domínios linguísticos (Figura 3; Friederici, 2011; Hagoort & Indefrey, 2014; Price, 2012). Assim, no córtex frontal, as regiões mais posteriores parecem estar mais envolvidas no processamento fonético e sintático, enquanto as mais anteriores se destacam em tarefas semânticas. O processamento e integração de informação semântica parece envolver tanto a região anterior do lobo temporal (ATL) como a parte posterior do lóbulo parietal inferior, o giro angular. Contudo, estamos longe de atingir um consenso sobre quais as áreas do cérebro que lidam com o processamento dos diferentes tipos de informação linguística (Fedorenko & Thompson-Schill, 2014). Além disso, permanece em aberto a questão de como estas diferentes fontes de informação interagem no processamento

frásico em tempo real.

De fato, a segregação de processos combinatórios sintáticos e semânticos não é uma tarefa trivial. Quando juntamos duas palavras, estamos perante (pelo menos) dois processos combinatórios. De uma perspectiva semântica, os significados de ambas as palavras são combinados, dando possivelmente origem a um novo significado que engloba elementos dos significados individuais de cada palavra.

Sintaticamente, estas duas palavras originam um grupo (ou sintagma) definido por uma relação de dominância entre as duas categorias de palavras, dando origem a uma estrutura hierárquica. Assim, é importante discutir como isolar o processamento sintático – ou seja, os mecanismos que levam à construção da estrutura abstrata das frases – do processamento semântico, especialmente da semântica combinatória ao nível da frase. Uma das primeiras abordagens para identificar processos sintáticos foi o uso de frases com violações sintáticas, muito comuns na investigação em doentes com afasia. Tais frases continham, por exemplo, violações das regras de seleção, isto é, a presença de uma categoria de palavras que não é permitida pela(s) palavra(s) anterior(es) – por exemplo a presença de um nome (como "ideia") a seguir ao advérbio "tão" – ou violações de concordância. Outros estudos compararam frases cujas estruturas eram mais complexas com outras mais simples, mantendo um conteúdo semanticamente equiparável. Outra possibilidade ainda é isolar a sintaxe da linguagem natural da semântica impedindo o acesso lexical ao significado através da substituição das palavras por pseudopalavras. Pseudopalavras são palavras artificiais e inexistentes numa língua que ainda assim obedecem aos padrões de combinações de sons que são típicos dessa mesma língua (i.e., seguem as suas regras fonotáticas). Deste modo, estas palavras artificiais são percepcionadas pelos respectivos falantes como sequências de sons aceitáveis e plausíveis como possíveis palavras (e.g., "pompinola"). Em particular, tais pseudopalavras podem ser concebidas de forma a ser possível identificar a sua categoria gramatical (por exemplo, como verbos ou substantivos, etc.). Por exemplo, "dorgificar" seria um pseudoverbo, enquanto "percidez" seria um pseudonome. Isso permite-nos compor frases com estrutura sintática complexa utilizando apenas palavras funcionais como palavras reais, sem transmitir qualquer significado lexical. Segue-se um exemplo de uma frase construída com pseudopalavras tirando partido das terminações típicas de diferentes categorias seria: "A vulpiagem da bartidade foi enfanizada pelo pinteiro dompável." Uma última alternativa ainda mais distante do uso natural da linguagem é investigar o processamento das regras abstratas da sintaxe linguística criando gramáticas artificiais que mimetizam estas mesmas regras e algumas das propriedades fundamentais da linguagem humana (que abordaremos mais à frente em detalhe).

Considerando o processamento do significado, o sistema semântico está implementado em um circuito distribuído pelo córtex cerebral bilateralmente (Binder & Desai, 2011), abrangendo tanto regiões pertencentes a modalidades específicas (e.g., visual, sensório-motora…) como regiões amodais (Blanco-Elorrieta et al., 2018), encarregadas da integração destas diferentes fontes de informação (Lambon Ralph et al., 2017). Do ponto de vista teórico, a semântica generativa descreve o significado de uma

palavra analisado-a como a somação de características ao longo de determinadas variáveis específicas à semelhança da análise fonológica ou sintática. De acordo com esta perspectiva, o conceito de <rapaz> seria representado mentalmente como a intersecção de [+ humano], [+ jovem] e [+ masculino]. Contudo, a evidência neuropsicológica mostra-nos que o nosso cérebro não processa o significado como um chip de silício, abstraído do mundo.

O envolvimento de regiões sensório-motoras no processamento semântico é um primeiro indício da importância da natureza incorporada da cognição humana (ou *embodiment*; Pulvermüller, 2013). A cognição humana não é um sistema estanque do conhecimento do mundo ou mesmo da percepção coletada ao longo da vida pelo nosso próprio sistema nervoso periférico. Por um lado, existe um contínuo entre a semântica lexical (concebida à semelhança da análise sintática seguindo regras claras) e o conhecimento pragmático do mundo (Hagoort et al., 2004). A semântica lexical do verbo "beber" indica que o seu objeto tem de ser líquido, não permitindo uma combinação como "beber pão". No entanto, é o dito conhecimento do mundo que faz com que a frase "o bebê bebe cerveja" seja igualmente inesperada. O processamento conceitual baseia-se numa representação probabilística do significado ao longo de um contínuo em vez de uma compartimentalização estrita em categorias estanques (Rabovsky et al., 2018). Assim conceitos estão associados aos contextos em que ocorrem, que contribuem para o seu significado (por exemplo, a coocorrência de "nadar" com "rio", "piscina" ou "mar" faz com que o conceito de "nadar" inclua a noção de volumes de água). Ao longo de uma frase, estes significados são combinados, levando a uma integração progressiva desta informação com o conhecimento (linguístico e não só) prévio (Rabovsky et al., 2018). Como já foi sublinhado, a combinação de palavras e o processamento do seu conjunto como um todo é a pedra basilar da cognição linguística. E na sua raiz encontram-se dois tipos de operações combinatórias mínimas.

A combinação mínima da sintaxe, formando incrementalmente, a partir de palavras, sintagmas, orações e frases, envolve especialmente a parte posterior da área de Broca independemente do significado (Schell et al., 2017). Esta combinação gradual ocorre segundo uma ordem específica, determida pelas regras sintáticas e forma estruturas hierárquicas detectáveis a nível cerebral (Ding et al., 2016) o cérebro mostra evidência da combinação de palavras. No sistema semântico, encontramos fundamentalmente duas áreas cerebrais identificadas como pólos de coordenação do acesso lexical e da integração de significado na frase (Mesulam et al., 2015). O lobo temporal anterior (ATL) parece sobretudo envolvido na combinação elementar de conceitos (Lambon Ralph et al., 2017; Westerlund et al., 2015), enquanto uma região mais posterior – incluindo o giro angular (Molinaro et al., 2015) e estendendo-se ao córtex temporal posterior, abrangendo a tradicional área de Wernicke (Mesulam et al., 2015) – é responsável pela integração de informação, desempenhando um papel importante na compreensão frásica.

O Sistema Cerebral da Linguagem e o Modelo de Fluxo Dual

A linguagem é composta por vários domínios que são preferencialmente processados em componentes dedicados de um circuito cerebral principalmente localizado à esquerda. O modelo de fluxo dual estabelece o fluxo de informação ao longo de duas vias funcionais encarregadas de diferentes tipos de processamento e que abrangem áreas nos córtices frontal, temporal, e parietal (Bornkessel-Schlesewsky et al., 2015; Hickok & Poeppel, 2007; Saur et al., 2008). Estas áreas são estruturalmente ligadas por vários fascículos de substância branca localizados ventral e dorsalmente ao sulco lateral (Figura 3). Inicialmente, o input linguístico chega como sinal sonoro bilateralmente ao córtex auditivo primário, que se encontra na profundeza do sulco lateral. Daí, a informação é conduzida ao córtex temporal superior adjacente, que é especialmente diferenciado para descodificar os sons da fala, sendo mais sensível à linguagem humana que a qualquer outro estímulo auditivo (Overath et al., 2015). A partir deste ponto, o processamento auditivo deixa de ser simétrico: o lado direito tem uma maior afinidade para estímulos sonoros que apresentam transições mais lentas, captando preferencialmente a melodia das frases e sendo fundamental para o processamento prosódico (Flinker et al., 2019). O lado esquerdo, por sua vez, assume o seu lugar central no processamento da linguagem, uma vez que as restantes funções linguísticas apresentam dominância do hemisfério esquerdo (mesmo que esta lateralização ocorra em diferentes graus).

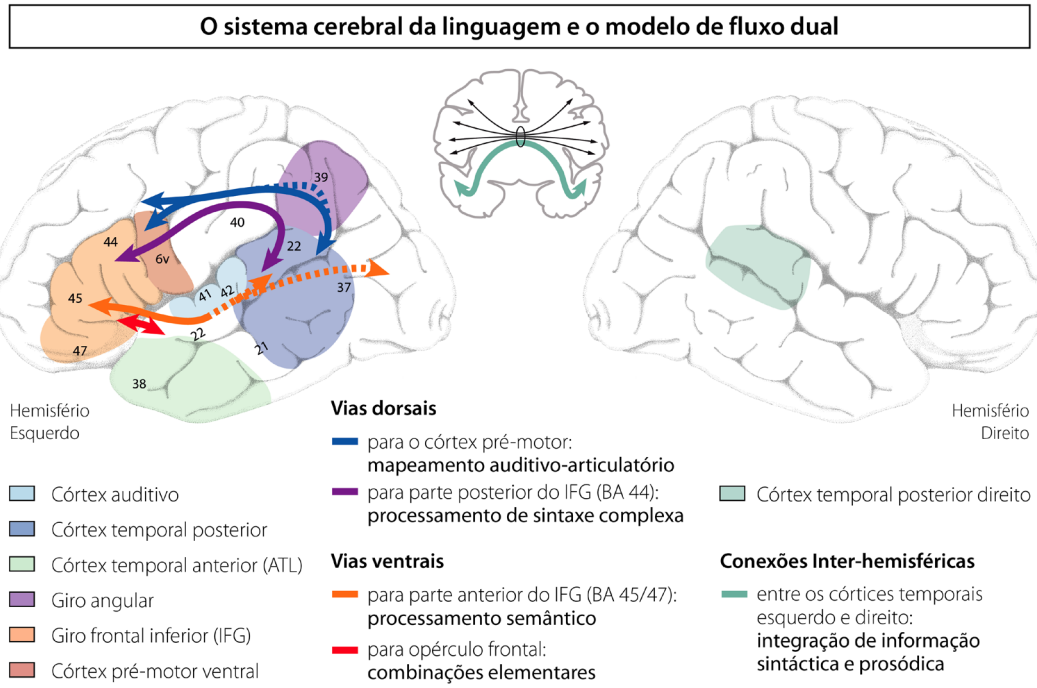
A partir do complexo sinal acústico, o córtex temporal humano é capaz de descodificar os fonemas ouvidos, identificando as mesmas categorias fonêmicas descritas pela teoria linguística que já discutimos neste capítulo, tais como ponto e modo de articulação (Yi et al., 2019). A partir deste ponto, a via ventral suporta a compreensão da linguagem, começando pelo acesso lexical, com o mapeamento de cada sequência de fonemas no significado da palavra correspondente, seguindo-se o processamento das associações de significados entre várias palavras. A via dorsal foi associada a duas funções principais. Por um lado, encarrega-sedo mapeamento para o aparelho fonador, preparando a produção da fala até à articulação. Há que salientar que não é a área de Broca especificamente responsável pela produção da fala (ao contrário daquilo que foi inicialmente inferido dos sintomas da afasia de Broca), mas sim a região adjacente, o córtex pré-motor ventral, que coordena a articulação (Flinker et al., 2015).

Crucialmente, a via dorsal inclui o fascículo arqueado, ligando o córtex frontal diretamente ao córtex temporal. Esta ligação direta é específica da espécie humana, e é fortemente lateralizada à esquerda. O fascículo arqueado foi implicado na compreensão de frases complexas e na integração de informação frásica, desempenhando um papel central no processamento sintático. Outras fibras nervosas ligam o córtex parietal inferior ao córtex temporal e ao córtex pré-motor, estando sobretudo envolvidas no processamento dos sons da fala, em particular no seu armazenamento e na sua manipulação.

Além disso, estas duas vias de processamento possuem homólogos no hemisfério direito, espelhando o esquerdo, dedicadas ao processamento do ritmo e melodia da fala, mas também envolvidas no processamento da música. Dada a precedência do hemisfério direito no processamento prosódico, as ligações transcalosais, que ligam os dois hemisférios, são cruciais para o processamento da entonação e a integração desta informação com a estrutura frásica, fundamental para a compreensão da frase (Sammler et al., 2010). No seu conjunto, estes diferentes feixes de fibras nervosas mostram uma forte maturação após o nascimento que se prolonga até à adolescência, sendo que o seu estádio maturacional está ligado à competência linguística durante o desenvolvimento.

Figura 3

O sistema cerebral da linguagem e o modelo de fluxo dual



Diferentes regiões cerebrais envolvidas no processamento da linguagem (nos dois hemisférios cerebrais) e respectivas conexões no modelo de fluxo dual, identificando o tipo de processamento a que estão associadas.

Estudo da Estrutura da Linguagem em Significado: Da Aprendizagem de Gramáticas Artificiais à Investigação Comparativa

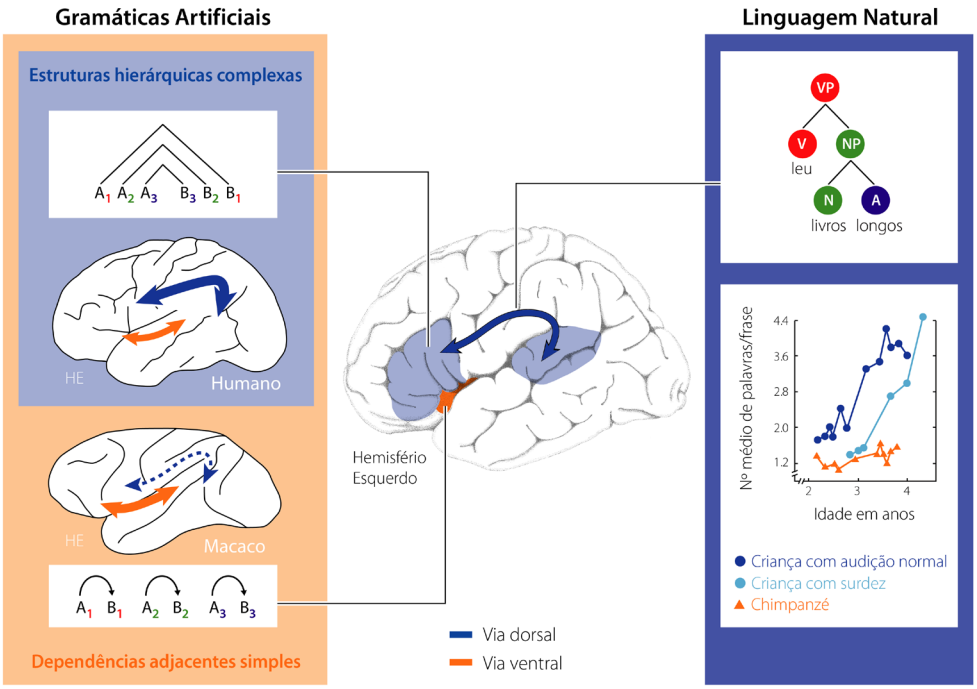
Ao compararmos a linguagem humana com os sistemas de comunicação das outras espécies de primatas, podemos constatar duas diferenças salientes: o uso de palavras como unidades fundamentais e a construção de sequências estruturadas de símbolos, as frases. Por um lado, os "símbolos" ou códigos utilizados na comunicação oral ou gestual de outros primatas não se comportam verdadeiramente como palavras. No entanto, esta diferença poderia dever-se ao fato de estes não exibirem um trato vocal

especialmente adaptado para a fala, possuindo um repertório de vocalizações muito limitado para a formação de palavras. Para tentar superar esta limitação, vários estudos pioneiros tentaram ensinar um vasto vocabulário constituído por diferentes tipos de símbolos a várias espécies de grandes primatas. Surpreendentemente, aprendizagem destes sistemas de símbolos artificiais revelou-se largamente um sucesso, mas nenhum dos primatas envolvidos nestes estudos chegou a construir frases, combinando no máximo dois a três símbolos de forma desordenada (Figura 4, direita; Berwick et al., 2013).

Deste modo, uma alternativa para investigar as capacidades cognitivas dos primatas consistiu em identificar que tipo de regras (ou gramáticas) estas espécies são capazes de processar (Wilson et al., 2017). Em particular, quando ouvimos uma frase como "O livro azul do João caiu da cadeira", sabemos que foi o livro que caiu da cadeira e não o João, ainda que a frase contenha a sequência de palavras adjacentes "João caiu". Tal deve-se ao fato das regras da sintaxe humana ditarem quais elementos são combinados por que ordem ("do João" é combinado primeiro com "o livro azul", e apenas então "o livro azul do João" pode ser combinado com "caiu da cadeira"). Este exemplo demonstra uma propriedade fundamental da linguagem humana, isto é, diferentes elementos na frase podem estabelecer ligações (ou dependências) à distância (como "livro" e "caiu").

Figura 4

Diferenças evolutivas e a faculdade para a linguagem



Evolução recente do cérebro na linhagem primata e comparação das capacidades de processamento entre humanos e outras espécies de primatas, em particular no que diz respeito à aprendizagem de gramáticas artificiais.

Baseando-se nesta propriedade, foram concebidos dois tipos de gramáticas artificiais (Figura 4, esquerda). Num deles, os símbolos numa sequência só estabeleciam ligações com os seus vizinhos, enquanto no outro também se formavam ligações à distância. Este segundo tipo assemelhava-se assim à linguagem humana, com as suas estruturas hierárquicas mais complexas. Ao comparar o comportamento de participantes humanos com outros primatas em vários estudos envolvendo estas duas classes de gramática, evidenciou-se um padrão geral: as várias espécies de primatas são em geral capazes de detectar regularidades em padrões combinatórios mais simples com dependências adjacentes, mas apenas os humanos se mostraram capazes de adquirir e processar as regras gramaticais subjacentes às estruturas mais complexas. Além disso, estudos de neuroimagem adicionais mostraram que as gramáticas mais complexas recrutam a área de Broca, e envolvem as conexões da via dorsal através do fascículo arqueado (Figura 4, centro; Friederici et al., 2006). Curiosamente, as terminações do fascículo arqueado também diferem fortemente entre o humano e outros primatas. Enquanto a área de Broca sofreu uma grande expansão evolutiva e acompanhada por uma assimetria esquerda-direita, o próprio fascículo arqueado adquiriu uma forte dominância esquerda, além de apenas o humano apresentar extensas terminações nervosas deste fascículo no lobo temporal (Rilling, 2014).

Além dos Princípios Universais da Linguagem: Variação Interlinguística e Bilinguismo

Variação Linguística nos Diferentes Domínios da Linguagem

Ao estudarmos as bases cognitivas da linguagem, deparamo-nos rapidamente com um paradoxo. Qualquer criança humana é capaz de dominar o sistema complexo de regras subjacente à sua língua materna com grande desenvoltura numa idade em que ainda é incapaz deraciocínio abstrato simples. Este paradoxo torna-se ainda mais saliente se tivermos em conta que uma mesma base neurobiológica partilhada por todos os humanos tem de ser conciliada com a diversidade das línguas do mundo. Como discutido anteriormente, as crianças adaptam-se intuitivamente à sua própria língua, extraindo progressivamente do sinal sonoro a informação necessária para identificar as palavras e as regras que permitem organizá-las em frases (Kuhl & Rivera-Gaxiola, 2008). Considerando a universalidade da infraestrutura cognitiva subjacente à linguagem (Friederici et al., 2017), poderíamos facilmente deduzir que todas as línguas seriam bastante semelhantes. No entanto, tal suposição não poderia estar mais longe da enorme variação que podemos observar entre as línguas de todo o mundo (Evans & Levinson, 2009). As diferentes línguas são agrupadas em famílias de acordo com a sua genealogia, ou seja, quais os antepassados que têm em comum. Por exemplo, o Italiano ou o Francês são classificados como línguas românicas porque ambas evoluíram a partir do Latim.

À medida que as línguas se desenvolvem ao longo do tempo, os seus léxicos e gramáticas respectivos divergem. Os padrões lexicais que determinam a forma das palavras são bastante estáveis dentro de uma determinada linhagem durante a evolução linguística, o que faz com que facilmente identifiquemos palavras cognatas (por exemplo, "noite" em Português, "*noche*" em Castelhano, "*night*" em Inglês e "noc" em Polaco partilham um ancestral comum, "*nók^{w}ts", em proto-indo-europeu, a língua que lhes deu origem) com semelhanças superficiais claras mesmo em línguas bastante distintas, enquanto as regras gramaticais têm uma maior propensão a mudar. Deste modo, mesmo línguas estreitamente relacionadas podem ter propriedades estruturais muito diferentes. Assim, não é suficiente ter em conta as famílias linguísticas para compreender como uma determinada língua funciona e como é processada pelos seus falantes. Para um sistema cognitivo, aprender uma língua significa não só aprender um novo sistema de sons e um novo conjunto de palavras e os seus significados particulares, mas também aprender um novo conjunto de regras sobre como combiná-las em frases.

Começando pela fonética, enquanto a maioria das línguas que nos rodeiam no mundo ocidental utilizam vogais e consoantes para compor sílabas, nas línguas tonais (como o Chinês ou o Vietnamita) as diferentes entoações ou melodias de cada sílaba também distinguem palavras que caso contrário soariam idênticas. No que diz respeito ao seu repertório lexical, frequentemente salienta-se a forma como as línguas refletem contextos socioculturais diferentes. No entanto, as línguas humanas não diferem apenas nas palavras que utilizam, mas também na forma como as combinam em frases. Ao combinar palavras em unidades maiores, estabelecemos dependências entre elas. Uma frase descreve geralmente o que o sujeito (S) do verbo principal (V) está a fazer a um objeto (O), dependendo tanto do sujeito como do objeto do verbo. A tipologia classifica as línguas de acordo com a ordem preferencial em que estes elementos surgem numa frase, a chamada ordem canônica das palavras ou dos constituintes frásicos, com uma forte dominância a nível mundial das ordens SVO (por exemplo, em Inglês) ou SOV (por exemplo, em Japonês). Diferentes línguas utilizam sinais específicos para distinguir o sujeito do objeto e estabelecer o significado da frase. Em Inglês, por exemplo, a ordem fixa das palavras (SVO) determina inequivocamente que o primeiro elemento é o sujeito e o segundo o objeto. Por sua vez, as línguas SOV marcam tipicamente as terminações das palavras gramaticalmente para identificar o sujeito e o objeto, o que permite que estes elementos se movam mais livremente ao longo da frase (Gibson et al., 2019). Contudo, esta informação também pode ser inferida frequentemente a partir de informação semântica ou contextual. Se tomarmos o exemplo do verbo "comer" e os dois argumentos nominais "rapaz" e "maçã", existe apenas uma forma lógica de atribuir os papéis de sujeito e objeto aos dois nomes, isto é, a "rapaz" e "maçã" respectivamente. Deste modo, a semântica desempenha um papel crucial sempre que a marcação gramatical não está disponível. Considerando a diversidade das línguas e a forma como transmitem a informação de forma diferente, torna-se óbvio que o aparelho cognitivo empregado na aquisição da linguagem, ainda que comum a todos os humanos no início da vida, acaba por se adaptar

progressivamente às características particulares de cada língua materna.

Assim, durante a infância, após adquirirem as suas primeiras palavras, as crianças começam a combiná-las em frases e a identificar as diferentes pistas fornecidas pelas suas línguas para identificar os intervenientes a que uma frase se refere (por exemplo, a ordem das palavras ou a marcação gramatical). Aqui, as diferenças começam a emergir à medida que as crianças começam a perceber a relevância relativa destas pistas na sua própria língua e se concentram gradualmente naquelas que são mais fiáveis e informativas (MacWhinney et al., 1984). Por conseguinte, durante a compreensão frásica, os falantes adultos de diferentes línguas dão precedência a diferentes fontes de informação, o que acaba por influenciar até mesmo a sua respectiva produção oral. Em conclusão, não só as línguas variam consideravelmente na forma como transmitem informação, como os seus falantes também se adaptam às suas características particulares, de modo a processá-las mais eficientemente. Uma tal adaptação gradual ao longo da vida acaba por se refletir a nível cerebral, implicando modificações tanto funcionais como estruturais.

Bilinguismo e Aprendizagem de Línguas Estrangeiras

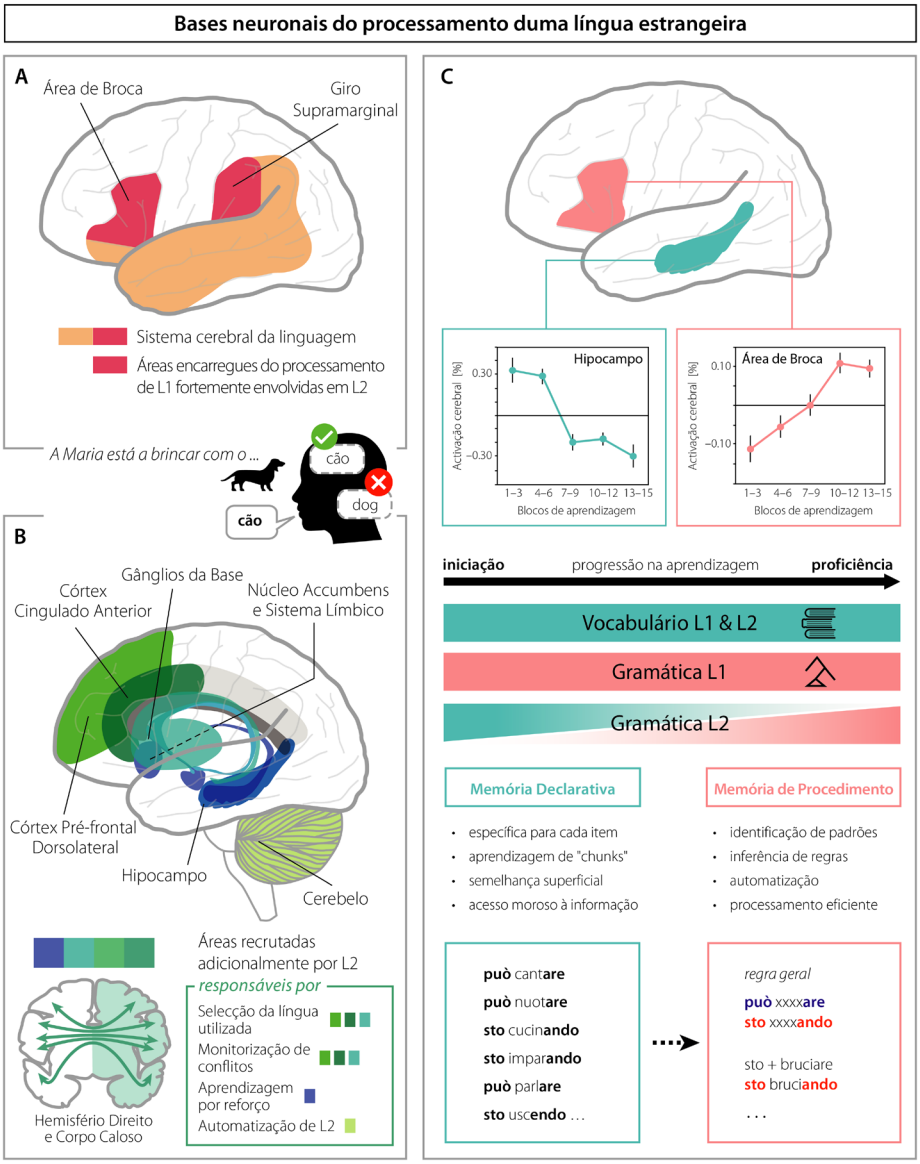
Observando a sociedade ocidental de hoje, podemos ser facilmente induzidos em erro e concluir ser da natureza humana falar uma só língua. No entanto, o monolinguismo apenas se tornou a norma no século passado, com a emergência dos estados nacionais modernos implicando a adoção de uma língua oficial, regulamentada por organismos estatais centralizados, ainda aliada à estabilização das fronteiras territoriais internacionais. Contudo, a nível empírico, não é conhecido qualquer limite à aprendizagem de várias línguas, pelo menos até ao encerramento do período crítico (Werker & Hensch, 2015), aproximadamente entre os 6 e os 10 anos de idade. Até essa idade, qualquer criança que seja exposta a duas línguas será capaz de aprender ambas, distinguindo-as sem dificuldade desde cedo, e atingindo por fim um desempenho típico de um falante nativo em ambas (ainda que por vezes inicialmente com algum atraso). Neste caso, estamos perante bilinguismo precoce. Após esta fase, qualquer língua que seja aprendida adicionalmente será relegada à condição de língua estrangeira, sendo o seu falante um bilingue tardio. Esta distinção deve-se majoritariamente ao fato de os mecanismos de aprendizagem da linguagem disponíveis na primeira infância serem fundamentalmente diferentes daqueles que entram em ação mais tarde, a partir da adolescência (Figura 5; Hamrick et al., 2018).

A aprendizagem da primeira língua (L1) é feita intuitivamente, sem instrução explícita. As suas regras são adquiridas de forma totalmente implícita, atingindo desde cedo um elevado grau de automatização e precisão. Esta forma de aprendizagem dá origem à chamada memória de procedimento, um conhecimento tipicamente difícil de verbalizar. Adicionalmente, a sua explicação através de palavras dificilmente ajuda à transmissão e aprendizagem do mesmo. Um exemplo paradigmático de conhecimento procedimental é andar de bicicleta – um conhecimento que, não sendo instintivo, se torna altamente automático

e geralmente infalível após consolidado, mas que somos perfeitamente incapazes de transmitir por palavras. Analogamente, ninguém tem de ensinar a uma criança como articular o aparelho fonador de forma a produzir os sons da sua língua – ou como construir uma frase. Cada criança é dotada de um talento linguístico extraordinário que lhe permite deduzir implicitamente as regras da sua língua através da mera exposição a esta.

Figura 5

Bases neuronais do processamento de uma língua estrangeira



Regiões cerebrais envolvidas no processamento de uma língua estrangeira ou em falantes bilíngues e respectivos processos

(A.) Envolvimento de áreas do sistema cerebral da linguagem.

(B.) Conjunto de regiões recrutadas adicionalmente ao processar mais que uma língua e mecanismos respectivos.

(C.) Modelo declarativo/procedimental na aprendizagem de vocabulário e gramática em diferentes fases de aprendizagem de L1 e L2.

Alternativamente, existe outra forma de aprendizagem, que resulta tipicamente de uma instrução explícita e verbal, dando origem à chamada memória declarativa (também conhecida como memória ou conhecimento enciclopédico) – tipicamente associada à aquisição do vocabulário. Ao ultrapassar o período crítico, somos forçados a aprender as regras gramaticais de uma língua de modo declarativo, isto é, temos primeiro de aprender descrições dessas mesmas regras e memorizá-las. Nesta fase inicial da aprendizagem da segunda língua (L2), quando o falante se depara com um contexto em que se aplique uma determinada regra, este tipicamente acede ao enunciado dessa mesma regra e aplica-o ao dado contexto. Um exemplo clássico deste processo dá-se na conjugação verbal, elucidando as diferenças entre o processamento da língua materna e da língua estrangeira. A título ilustrativo, tomemos o particípio passado de um verbo, usado na voz passiva e formado segundo uma regra simples em verbos regulares (e.g., -ado em verbos terminados em -ar como "conjugado" é formado de "conjugar" para formar a frase "o verbo foi conjugado"). Um falante nativo não precisa que lhe ensinem esta regra para saber utilizá-la com maestria seja qual for o verbo regular com que se depare (ou mesmo até um pseudoverbo, como "enfanizado" a partir de "enfanizar"), aplicando a sua memória de procedimento.

No entanto, perante verbos irregulares, terá de aprender a forma irregular correspondente para cada um deles, por exemplo "ganho" de "ganhar" ou "pago" de "pagar" (ainda que estes verbos partilhem a terminação com aqueles para as quais conhece a regra). Quando memorizamos item por item em vez de aplicarmos automaticamente uma regra, recrutamos a nossa memória semântica. Do mesmo modo, quando aprendemos a conjugar verbos numa língua estrangeira, inicialmente também temos de recorrer à memória semântica para aprendermos a regra explicitamente (Ullman, 2001). Por analogia, um falante de Português como língua estrangeira começaria por aprender que: "Para formar o particípio passado de verbos terminados em -ar, é necessário substituir a terminação por -ado". Deparando-se, por exemplo, com o verbo "cantar", o aluno iniciante acessa a regra que memorizou e aplica-a. Trata-se, no entanto, de uma estratégia morosa e pouco eficaz. Assim, para atingir uma maior fluência em L2 (aproximando-se daquela de L1), é necessário automatizar progressivamente estas regras, concomitantemente com a sua transferência da memória semântica para a memória de procedimento (Hamrick et al., 2018; Ullman, 2001).

Além desta diferença entre L1 e L2, os falantes bilíngues são confrontados com vários esforços cognitivos adicionais, que em última instância o distinguem dos falantes monolíngues, tanto ao nível do processamento da linguagem em geral como na sua implementação cerebral (Figura 5B; Costa & Sebastián-Gallés, 2014). Dada a necessidade de optar entre várias línguas em uso, o cérebro bilingue tem de monitorar contextos em que ocorram conflitos ou interferências entre estas, de modo a poder fazer a chamada "alternância de código" (ou code-switching, i.e., alternar entre as diferentes línguas). Adicionalmente, o falante bilingue tem de suprimir a língua (ou mesmo as línguas) que não está em uso em um dado, incluindo a particularmente custosa inibição da resposta automática pertencente à

língua materna. Num contexto de alternância de código, primeiro, o cérebro bilingue tem de monitorar a possível presença de pistas que indiquem a presença de outra língua (cuja resposta automática tem de inibir). Ao detectá-la, tem de desinibi-la (isto é, suprimir a sua inibição), enquanto tem de começar a inibir a língua que estava em uso até esse momento. No seu conjunto, este "malabarismo" linguístico depende fortemente da função executiva – um conjunto de processos cognitivos responsáveis pela gestão do processamento, coordenando os vários processos que ocorrem em simultâneo, orientando a atenção, alternando entre tarefas, mantendo informação temporariamente na memória de trabalho enquanto inibe informação irrelevante (Abutalebi & Green, 2016; Costa & Sebastián-Gallés, 2014).

Deste modo, o processamento da L2 não só envolve o típico sistema cerebral da linguagem no hemisfério esquerdo (Figura 5A), mas também áreas envolvidas no controle cognitivo – a porção dorsal do córtex pré-frontal, o córtex cingulado anterior, várias estruturas subcorticais – além de recrutar adicionalmente regiões do hemisfério direito. Em fases iniciais da aprendizagem, o falante não-nativo depende sobretudo da memória declarativa, recrutando o hipocampo, a estrutura cerebral responsável pela formação de novas memórias, e outras regiões do córtex temporal. Adicionalmente, o acesso controlado a uma das línguas bem como a inibição da língua materna durante o processamento da L2 ocorrem ainda de forma pouco automática, envolvendo planejamento consciente e monitoração desempenhados pelas estruturas pré-frontais. Nos falantes bilíngues que usam ambas as línguas no seu dia-a-dia, o controle cognitivo da linguagem dá-se quase sem esforço aparente e é majoritariamente conduzido pelos gânglios da base (Abutalebi & Green, 2016; Costa & Sebastián-Gallés, 2014; Pliatsikas, 2019). Além disso, à medida que o processamento da L2 se torna mais proficiente, os circuitos cerebrais da linguagem no hemisfério esquerdo são recrutados progressivamente, apresentando uma crescente semelhança ao padrão de ativação língua materna. Embora seja um dos temas mais estudados nas ciências cognitivas dada a sua relevância prática na vida quotidiana, na realidade os ingredientes precisos que nos permitem falar uma língua estrangeira sem esforço ainda são em grande parte uma incógnita, à semelhança das alterações cerebrais que o permitem (García-Pentón et al., 2016).

Conclusões

Em suma, a linguagem e o sistema cerebral em que esta é implementada regem-se por princípios universais subjacentes à cognição humana. Este sistema adapta-se progressivamente durante o desenvolvimento ao seu *input* e é, em última análise, moldado por ele. O patrimônio genético da nossa espécie estabelece, por um lado, os fundamentos neurobiológicos da cognição e, por outro, acaba por dar origem a diferentes estruturas de acordo com a exposição ambiental. As exigências específicas de processamento envolvem circuitos neuronais particulares que podem ser aperfeiçoados para melhor desempenhar a sua tarefa. Em última instância, a extraordinária capacidade humana de aprender

proficientemente o complexo sistema de símbolos e regras que constitui uma língua parece não só residir em um programa neurobiológico pré-determinado, mas também requer a capacidade do nosso cérebro de se adaptar às exigências específicas de cada língua no desenvolvimento humano (Zatorre et al., 2012). Além disso, é fundamental que a teoria linguística interaja com as ciências cognitivas e reconheça a importância dos componentes extra-linguísticos da cognição humana (Hasson et al., 2018) para melhor compreender como estes interagem com a própria linguagem. O pensamento humano não se cinge à linguagem (Fedorenko & Varley, 2016), e a linguagem implementada no cérebro humano é mais que um sistema estanque de símbolos abstratos, mas sim faz parte de um sistema cognitivo situado e integrado no ambiente que o rodeia.

Referências

Abutalebi, J., & Green, D.W. (2016). Neuroimaging of language control in bilinguals: Neural adaptation and reserve. *Bilingualism: Language and Cognition*, *19*(4), 689-698.

Berwick, R. C., Friederici, A. D., Chomsky, N., & Bolhuis, J. J. (2013). Evolution, brain, and the nature of language. *Trends in Cognitive Sciences*, *17*(2), 89-98.

Binder, J. R., & Desai, R. H. (2011). The neurobiology of semantic memory. *Trends in Cognitive Sciences*, *15*(11), 527-536.

Blanco-Elorrieta, E., Kastner, I., Emmorey, K., & Pylkkänen, L. (2018). Shared neural correlates for building phrases in signed and spoken language. *Scientific Reports*, *8*(1), 1-10.

Chomsky, N. (1957). *Syntactic structures.* Mouton.

Costa, A., & Sebastián-Gallés, N. (2014). How does the bilingual experience sculpt the brain?. *Nature Reviews Neuroscience*, *15*(5), 336-345.

Dronkers, N. F. (2000). The pursuit of brain–language relationships. *Brain and Language, 71*(1), 59-61.

Evans, N., & Levinson, S. C. (2009). The myth of language universals: Language diversity and its importance for cognitive science. *Behavioral and Brain Sciences*, *32*(5), 429-448

Fedorenko, E., & Thompson-Schill, S. L. (2014). Reworking the language network. *Trends in Cognitive Sciences*, *18*(3), 120-126.

Fedorenko, E., & Varley, R. (2016). Language and thought are not the same thing: evidence from neuroimaging and neurological patients. *Annals of the New York Academy of Sciences*, *1369*(1), 132.

Flinker, A., Doyle, W. K., Mehta, A. D., Devinsky, O., & Poeppel, D. (2019). Spectrotemporal modulation provides a unifying framework for auditory cortical asymmetries. *Nature Human Behaviour*, *3*(4), 393-405.

Flinker, A., Korzeniewska, A., Shestyuk, A. Y., Franaszczuk, P. J., Dronkers, N. F., Knight, R. T., & Crone, N. E. (2015). Redefining the role of Broca's area in speech. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *112*(9), 2871-2875.

Friederici, A. D. (2011). The brain basis of language processing: From structure to function. *Physiological Reviews*, *91*(4), 1357-1392

Friederici, A. D., Bahlmann, J., Heim, S., Schubotz, R. I., & Anwander, A. (2006). The brain differentiates human and non-human grammars: Functional localization and structural connectivity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *103*(7), 2458-246

Friederici, A. D., Chomsky, N., Berwick, R. C., Moro, A., & Bolhuis, J. J. (2017). Language, mind and brain. *Nature Human Behaviour, 1*(10), 713-722

Gervain, J. (2015). Plasticity in early language acquisition: The effects of prenatal and early childhood experience. *Current Opinion in Neurobiology, 35*, 13-20

Gibson, E., Futrell, R., Piantadosi, S. P., Dautriche, I., Mahowald, K., Bergen, L., & Levy, R. (2019). How efficiency shapes human language. *Trends in Cognitive Sciences*, *23*(5), 389-407.

Green, D. W., & Abutalebi, J. (2013). Language control in bilinguals: The adaptive control hypothesis. *Journal of Cognitive Psychology, 25*(5), 515-530.

Hagoort, P., & Indefrey, P. (2014). The neurobiology of language beyond single words. *Annual Review of Neuroscience*, *37*, 347-362.

Hasson, U., Egidi, G., Marelli, M., & Willems, R. M. (2018). Grounding the neurobiology of language in first principles: The necessity of non-language-centric explanations for language comprehension. *Cognition*, *180*, 135-157.

Hickok, G., & Poeppel, D. (2007). The cortical organization of speech processing. *Nature Reviews Neuroscience*, *8*(5), 393-402.

Kuhl, P. K. (2010). Brain mechanisms in early language acquisition. *Neuron*, *67*(5), 713-727.

MacWhinney, B., Bates, E., & Kliegl, R. (1984). Cue validity and sentence interpretation in English, German, and Italian. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 23*(2), 127-150.

Mampe, B., Friederici, A. D., Christophe, A., & Wermke, K. (2009). Newborns' cry melody is shaped by their native language. *Current Biology, 19*(23), 1994-1997.

Mesulam, M. M., Thompson, C. K., Weintraub, S., & Rogalski, E. J. (2015). The Wernicke conundrum and the anatomy of language comprehension in primary progressive aphasia. *Brain*, *138*(8), 2423-2437.

Molinaro, N., Paz-Alonso, P. M., Duñabeitia, J. A., & Carreiras, M. (2015). Combinatorial semantics strengthens angular-anterior temporal coupling. *Cortex*, *65*, 113-127.

Overath, T., McDermott, J. H., Zarate, J. M., & Poeppel, D. (2015). The cortical analysis of speech-specific temporal structure revealed by responses to sound quilts. *Nature Neuroscience*, 18(6), 903.

Pliatsikas, C. (2019). Understanding structural plasticity in the bilingual brain: The dynamic restructuring model. *Bilingualism: Language and Cognition*, 1-13.

Price, C. J. (2012). A review and synthesis of the first 20 years of PET and fMRI studies of heard speech, spoken language and reading. *Neuroimage*, *62*(2), 816-847.

Pulvermüller, F. (2013). How neurons make meaning: brain mechanisms for embodied and abstract-symbolic semantics. *Trends in Cognitive Sciences*, *17*(9), 458-470.

Rabovsky, M., Hansen, S. S., & McClelland, J. L. (2018). Modelling the N400 brain potential as change in a probabilistic representation of meaning. *Nature Human Behaviour*, *2*(9), 693-705.

Rilling, J. K. (2014). Comparative primate neurobiology and the evolution of brain language systems. *Current Opinion in Neurobiology*, *28*, 10-14.

Sammler, D., Kotz, S. A., Eckstein, K., Ott, D. V., & Friederici, A. D. (2010). Prosody meets syntax: The role of the corpus callosum. *Brain*, *133*(9), 2643-2655.

Ullman, M. T. (2001). The neural basis of lexicon and grammar in first and second language: The declarative/procedural model. *Bilingualism: Language and Cognition*, *4*(2), 105-122.

Werker, J. F., & Hensch, T. K. (2015). Critical periods in speech perception: New directions. *Annual Review of Psychology*, *66*, 173-196.

Westerlund, M., Kastner, I., Al Kaabi, M., & Pylkkänen, L. (2015). The LATL as locus of composition: MEG evidence from English and Arabic. *Brain and Language*, *141*, 124-134.

Wilson, B., Marslen-Wilson, W. D., & Petkov, C. I. (2017). Conserved sequence processing in primate frontal cortex. *Trends in Neurosciences*, *40*(2), 72-82.

Yi, H. G., Leonard, M. K., & Chang, E. F. (2019). The encoding of speech sounds in the superior temporal gyrus. *Neuron*, *102*(6), 1096-1110.

Zatorre, R. J., Fields, R. D., & Johansen-Berg, H. (2012). Plasticity in gray and white: Neuroimaging changes in brain structure during learning. *Nature Neuroscience*, *15*(4), 528-536.

Leituras Recomendadas

Leituras Adicionais em Português

- Duarte, I. (2008). *O conhecimento da língua: Desenvolver a consciência linguística.* Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
  Síntese pedagógica com o intuito de despertar intuição linguística, fomentando a aprendizagem de conceitos fundamentais em linguística e de como os transmitir a alunos, por exemplo durante a aprendizagem da leitura
- Freitas, M. J., & Santos, A. L. (Eds.). (2017). *Aquisição de língua materna e não materna: Questões gerais e dados do Português* (Vol. 3). Language Science Press.
  Introdução ao estudo da aquisição da linguagem, do ponto de vista linguístico bem como cognitivo, especialmente do português, explorando particularmente a fonologia e a sintaxe. Este livro aborda ainda a aprendizagem de L2 e da escrita.

Leituras Adicionais em Inglês (Livros)

- Pinker, S. (2003). *The language instinct: How the mind creates language*. Penguin.
  Neste clássico, Steven Pinker esclarece de forma acessível ao público geral alguns dos aspectos fundamentais que revestem a linguagem: como funciona enquanto sistema, como é aprendida de forma instintiva pelas crianças e sugere como o cérebro evoluiu para processar.
- Crystal, D. (2007). *How language works*. Penguin.
  Introdução abrangente ao estudo da linguagem, sem comprometer de forma alguma o tom lúdico e coloquial. Além de cobrir as dimensões centrais da teoria linguística, aborda temas fundamentais da cognição humana relacionados, tais como a fisiologia da audição ou a aprendizagem de diferentes língua.
- Friederici, A. D., Chomsky, N., Berwick, R. C., Moro, A., & Bolhuis, J. J. (2017). *Language, mind and brain. Nature Human Behaviour, 1*(10), 713-722.
  Este artigo discute a linguagem enquanto pedra basilar da cognição humana de acordo com a tradição generativista de Noam Chomsky. Como tal, são debatidos estudos de neuroimagem bem como argumentos neurobiológicos e evolutivos relacionados com o processamento de estruturas hierárquicas abstratas pertencentes à sintaxe da linguagem humana.

Recursos Online

- http://onpub.cbs.mpg.de/

Site com vários conteúdos interativos de neuroimagem (incluindo imagens 3D e tractografia) concebido como acompanhamento a um artigo de revisão sobre neurociência da linguagem (Friederici, 2011).

Capítulo 4

As Bases Neurobiológicas da Leitura

Marta Martins

Instituto Universitário de Lisboa

Resumo

Ler é uma das mais notáveis invenções da humanidade e o objetivo principal do ensino básico. Contudo, muitas crianças têm dificuldades persistentes na aprendizagem da leitura. A aquisição da leitura é um processo moroso e complexo que requer a combinação de diversos mecanismos neurocognitivos e circuitos neuronais e é influenciada por fatores genéticos, neurobiológicos, perceptivos/cognitivos e ambientais. A leitura proficiente é suportada essencialmente por regiões temporoparietais e occipito-temporais do hemisfério cerebral esquerdo. É também nestes circuitos que se localizam as principais alterações associadas aos défcits leitores (como é o caso da dislexia) e algumas das mudanças em resposta à intervenção na leitura. As neurociências têm-nos permitido conhecer melhor o cérebro, mas a sua influência direta nas práticas educativas e no minimizar dos défcits leitores é ainda diminuta. O seu contributo mais imediato será provavelmente a identificação precoce (mesmo antes da aprendizagem da leitura) de neuromarcadores dos futuros défcits leitores, o que permitirá intervir mais cedo sobre esses défcits.

Palavras-chave: leitura, défcits leitores, cérebro, neuromarcadores, neurobiológico.

As Bases Neurobiológicas da Leitura

Ler é uma atividade tão comum no nosso dia-a-dia que muito dificilmente a consideramos como algo extraordinário. Contudo, ler é uma das mais notáveis invenções culturais da humanidade que, apesar de podermos pensar ser um processo antigo, tem "somente" 5000 anos. A leitura reflete a capacidade do cérebro humano para desenvolver novas competências pela integração de outras mais antigas, como são o caso da visão e da linguagem. Assim, o cérebro humano não está naturalmente predisposto para a leitura e isso também explica porque é que esta é habitualmente aprendida por ensino explícito, quando o mesmo não acontece, por exemplo, com a visão ou a audição, e também porque tantas crianças se debatem com a sua aprendizagem. A aprendizagem da leitura depende de inúmeros fatores, sejam eles fatores individuais, como é o caso do desenvolvimento cognitivo e cerebral e da motivação, fatores ambientais, nomeadamente os métodos de ensino, a família (e o seu contexto socioeconómico), o sistema ortográfico, a cultura e as políticas educativas, e os fatores genéticos. Neste capítulo, vamos explorar as bases neurobiológicas da leitura. Começamos por introduzir noções básicas sobre o cérebro e o seu funcionamento e posteriormente focamo-nos nos sistemas neuronais que suportam a leitura e nas alterações associadas a défcits leitores, bem como nas mudanças neuronais que decorrem de programas de intervenção. Abordamos ainda, de forma sumária, as influências genéticas nos défcits leitores e terminamos com considerações gerais sobre o potencial contributo das neurociências para as práticas educativas.

Noções Básicas Sobre o Cérebro

O encéfalo humano, aquilo que de forma equívoca chamamos de "cérebro", é um órgão amplamente estudado. Contudo, a sua complexidade dita que inúmeros aspectos sobre o seu funcionamento continuem por esclarecer e, por isso, surgem também mitos e ideias falseadas sobre este órgão. Nesta seção, vamos desmistificar algumas dessas ideias e detalhar factos sobre a anatomia e funcionamento cerebral. Alertamos que ao longo deste capítulo manteremos pontualmente a designação equívoca de "cérebro", ao invés de encéfalo, sempre que a mesma seja facilitadora do discurso.

Mito 1: "O cérebro gere a razão e o coração regula a emoção"

Este mito de que o cérebro rege a razão e o coração a emoção remonta aos racionais das antigas civilizações Gregas e Egípcias. Nessas épocas acreditava-se que a sede das funções mentais

e da cognição era o coração, e não o cérebro. Também por isso, nos rituais fúnebres dos antigos Egípcios, o coração e outros órgãos eram venerados e preservados, enquanto o cérebro era descartado. Um dos mais conhecidos defensores desta perspectiva cardiocêntrica foi Aristóteles. Tal como muito outros, Aristóteles foi influenciado pelo fato de a vida terminar quando o coração para de bater. Além disso, ele constatou que o cérebro é um órgão periférico, em oposição à centralidade do coração no corpo humano, e nos embriões o desenvolvimento do coração antecede o do cérebro. Apesar de ter encontrado estas e outras razões que colocavam o coração como central ao pensamento, percepção e emoção, Aristóteles reconhecia a importância do cérebro na manutenção da temperatura corporal (e do próprio coração), bem como na regulação do sono. Contrariamente às concepções passadas, sabemos atualmente que o cérebro é a sede do pensamento e da razão (bem como da emoção), enquanto o coração é um órgão muscular cuja função é bombear o sangue para todas as partes do corpo através dos vasos sanguíneos do sistema circulatório.

Mito 2:"O cérebro é um computador"

Desde sempre se aproximou o funcionamento do cérebro à tecnologia de ponta, impressionante e complexo. Contudo, esta metáfora falha em muitos aspectos. Nós podemos referir a velocidade de processamento cerebral, a capacidade de armazenar informação ou até os circuitos, mas o cérebro não tem capacidade de memória e velocidade fixas, nem a nossa percepção se baseia na premissa da recepção passiva de informação. Estamos continuamente a interpretar, antecipar e a prestar atenção ativa a diferentes aspectos da informação que nos chega e a integrá-la com informação pré-existente.

Mito 3:"Usamos apenas 10% do nosso cérebro"

Quase todos nós em determinado ponto da nossa vida ouvimos esta ideia. Contudo, a verdade é que no nosso cotidiano usamos praticamente todo o cérebro e, mesmo em tarefas simples, como o abrir e fechar da mão, usamos muito mais do que 10% do cérebro. Outro bom exemplo, é a leitura deste texto, que envolve os lobos frontal, parietal, temporal e occipital para processarmos a informação visual e compreendermos o que lemos, bem como o hipocampo para memorizarmos; o tronco cerebral e o cerebelo que nos permitem estar sentados, a respirar, com o sangue a circular e a digerir os nossos alimentos, bem como a glândula pituitária e o hipotálamo que regulam os hormônios, a temperatura corporal e muitos outros processos que permitem a homeostase. Apesar de sabermos atualmente que não usamos apenas parte do nosso cérebro é verdade que temos algumas reservas cerebrais, e que, por vezes, não exploramos a 100% a sua capacidade. Um bom exemplo disto é o fato de ser mais provável obtermos uma avaliação superior em um teste se estivermos altamente motivados para o fazer do que quando não estamos. Outro fato importante, que ajuda a desmistificar esta ideia, é que

se apenas usássemos parte do nosso cérebro (por exemplo, os tão falados 10%), as lesões cerebrais com sequelas comportamentais seriam bem menos frequentes, pois só teríamos de nos preocupar com aquela pequena percentagem do cérebro.

Mito 4:"O cérebro tem um lado lógico/racional e um lado criativo/emocional"

Anatomicamente o cérebro está dividido em duas metades - o hemisfério esquerdo e o hemisfério direito - que diferem entre si. Os dois hemisférios estão ligados por meio de uma rede complexa de fibras nervosas - o corpo caloso, e comunicam e operam em conjunto. Apesar de existirem determinadas funções que recrutam mais um ou outro hemisfério, como é o caso da linguagem (mais alocada ao hemisfério esquerdo), tal não é uma caraterística individual, nem sugere que um hemisfério é mais dominante do que o outro. Assim, não podemos reduzir o funcionamento cerebral a um lado esquerdo mais lógico/racional e um lado direito mais criativo/emocional, pois a forma como percepcionamos e processamos a informação é bem mais complexa e diferenciada do que esta divisão faz transparecer.

Mito 5:"O cérebro tem um estilo de aprendizagem preferido"

Algumas teorias sobre os estilos de aprendizagem sugeriram que cada um de nós tem um estilo de aprendizagem preferido (ex., visual, oral, cinestésico) e que aprendemos melhor quando recebemos instrução nesse estilo. Enquanto esta teoria pode ser muito apelativa e até parecer muito útil ao contexto educativo, até à data não há evidência de que a correspondência entre o estilo de instrução e o estilo de aprendizagem auto-relatado tenha efeitos positivos na capacidade de adquirir novos conhecimentos (Nancekivell et al., 2020; Pashler et al., 2008). Não há também evidência de estudos de neuroimagem que corroborem essa hipótese.

Neuroanatomia Funcional

O sistema nervoso é um dos mais importantes sistemas do corpo humano. A ele devemos a cognição e a percepção, e a resposta a estímulos internos e externos. O sistema nervoso está dividido em duas partes: o sistema nervoso central e o sistema nervoso periférico. Aqui centrar-nos-emos no sistema nervoso central, e em particular no encéfalo. O encéfalo pode ser dividido em cérebro, tronco cerebral e cerebelo (Figura 1). O cérebro é o maior constituinte do encéfalo e tem um formato semelhante ao do miolo de uma noz. Está dividido em dois hemisférios, o esquerdo e o direito, que estão ligados pelo corpo caloso. O cérebro tem na sua superfície sulcos que delimitam regiões designadas

por giros cerebrais (ou circunvoluções). A parte externa do cérebro chama-se córtex cerebral e é a região com maior concentração de corpos celulares dos neurônios, tendo por isso uma cor acinzentada e sendo designada substância cinzenta. A parte interna do cérebro é majoritariamente formada pelos prolongamentos dos neurônios, os axônios, e o seu revestimento de mielina confere a esta substância uma aparência mais clara, sendo, por isso, designada substância branca. Os sulcos cerebrais mais profundos dividem o cérebro em áreas funcionais distintas, os lobos, que são nomeados de acordo com os ossos cranianos a si adjacentes, lobos frontal, parietal, temporal e occipital. O lobo da ínsula é a exceção a esta regra de nomenclatura, pois é um lobo situado no fundo do sulco lateral, por baixo dos lobos frontal, temporal e parietal, e o seu nome deriva da sua forma, semelhante a uma ilha. A cada lobo não está atribuída uma função única, apesar de sabermos que cada um desempenha funções diferenciadas e especializadas (cf. Quadro 1; Figura 1).

Quadro 1

Descrição dos lobos cerebrais, localização e principais funções

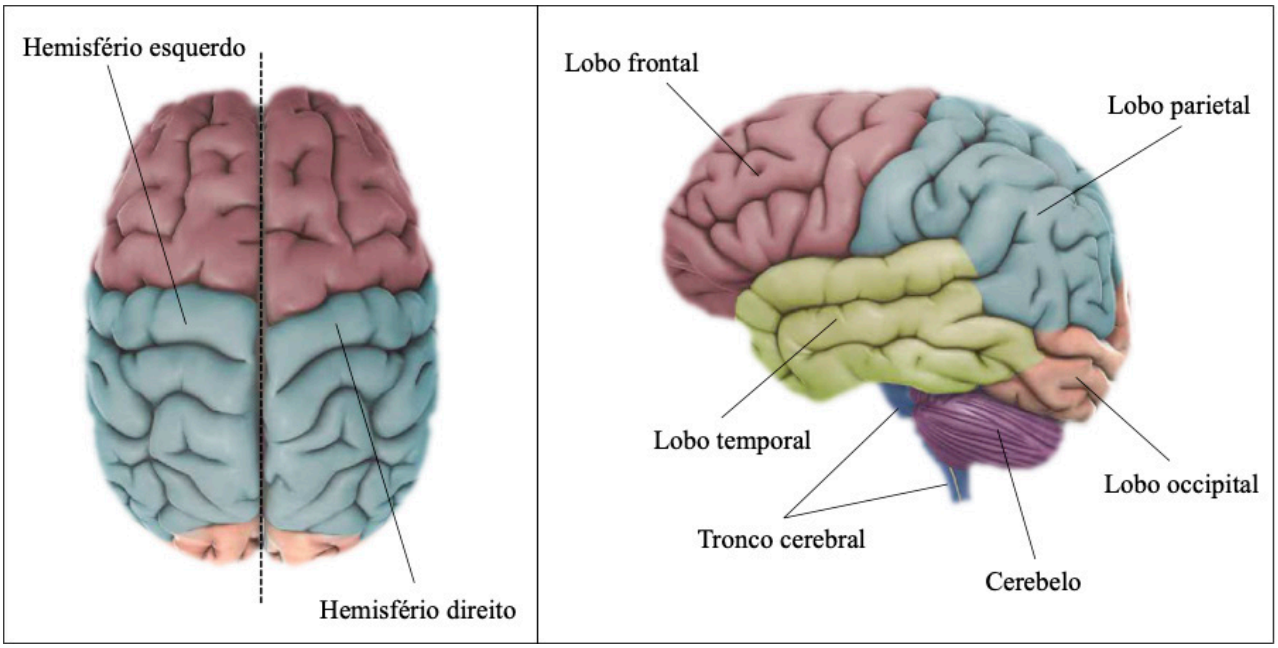
Lobo	Localização	Funções (exemplos)
Frontal	Porção mais anterior do cérebro; está separado do lobo parietal pelo sulco central e do lobo temporal pelo sulco lateral.	Planeamento/controle motor Atenção Resolução de problemas Flexibilidade mental Julgamentos morais Personalidade Comportamento social Fala (linguagem expressiva)
Parietal	Entre os lobos frontal e occipital, dos quais está separado pelos sulcos central e parieto-occipital, respectivamente.	Perceção visuo-espacial Linguagem Processos matemáticos (ex., cálculo) Diferenciação do tamanho, forma e cor Processos sensoriais (e.g. tato, paladar)
Temporal	A baixo dos lobos frontal e parietal, dos quais está separado pelo sulco lateral	Audição Memória Compreensão (linguagem receptiva) Competências musicais
Occipital	Porção mais posterior do cérebro; localiza-se sobre o cerebelo.	Processamento visual (incluindo processos de percepção e reconhecimento da palavra escrita)

Lobo	Localização	Funções (exemplos)
Ínsula	Sob os lobos frontal, parietal e temporal.	Processos sensoriais (e.g. paladar, dor) Funções vestibulares

Além do cérebro, o encéfalo inclui ainda o tronco cerebral e o cerebelo (cf. Figura 1). O tronco cerebral é uma estrutura que se localiza na base do cérebro e que liga as estruturas subcorticais (diencéfalo, hipófise, estruturas límbicas e núcleos da base) e a medula espinhal. Está envolvido em vários processos vitais, incluindo o ritmo circadiano, a consciência e o controle respiratório e cardiovascular. No caso do cerebelo, este localiza-se na fossa posterior do crânio, por trás do tronco cerebral e abaixo do lobo occipital. Tem como principais funções o controle e coordenação motora, bem como a aprendizagem motora.

Figura 1

Encéfalo humano: constituição e localização dos hemisférios e lobos cerebrais



(imagem encefálica coletada de http://www.g2conline.org/2022)

As Neurociências e a Leitura

Ler é uma atividade que envolve uma série de processos de diferentes graus de complexidade que nos permitem transformar a informação visual percepcionada pelos olhos numa mensagem que é compreendida e transmitida oralmente (ou que lemos para nós próprios). Assim, quando lemos o nosso

cérebro gere simultaneamente diversos processos que, por vezes, competem entre si, nomeadamente a necessidade de relacionar a palavra impressa com o seu padrão sonoro e o acesso tão rápido quanto possível ao seu significado. Apesar de existirem diferentes modelos de leitura, a perspectiva mais consensual é a de que o cérebro humano operacionaliza o processo de leitura por meio de duas vias neuronais distintas, mas complementares: a via sublexical ou fonológica e a via lexical ou ortográfica (Coltheart et al., 1993, 2001; Pugh et al., 2000). A via fonológica ou sublexical foca-se na decodificação da sequência de letras e na sua conversão em um padrão sonoro - conversão grafema-fonema, enquanto a via lexical analisa a palavra como uma unidade, pelo acesso ao léxico visual do leitor. Assim, a via fonológica é especializada na leitura de pseudopalavras e de palavras regulares que seguem as regras típicas de correspondência grafema-fonema, enquanto a via lexical é usada para processar palavras muito frequentes. A via lexical é também utilizada para palavras irregulares que, por não obedecerem às regras típicas de conversão grafema-fonema, nos obrigam a um reconhecimento automático da palavra. O leitor típico usa ambas as vias neuronais de forma constante e complementar, adotando uma ou outra estratégia consoante o seu grau de familiaridade com a palavra; quanto mais familiar for a palavra, mais automático é o seu reconhecimento e mais provável é também o uso da via lexical. Assim, no início da aprendizagem da leitura predomina a via fonológica, ainda que a via lexical seja também recrutada; à medida que a aprendizagem vai progredindo, a leitura torna-se mais fluente e a via lexical ganha predominância (Reis et al., 2010). Quando referimos as vias fonológica e lexical estamos implicitamente a referir-nos a uma série de regiões cerebrais que compõe estas vias e que são recrutadas durante o processo de leitura. Lesões nestas regiões estão, portanto, associados a défcits leitores distintos e que iremos detalhar posteriormente.

Neuroimagiologia da Leitura

O estudo dos processos de leitura e da sua aprendizagem não se faz apenas pela investigação do comportamento, mas também pelo estudo dos processos neuronais associados. O nosso conhecimento sobre os processos neuronais está em muito associado a estudos de caso de adultos com lesões cerebrais focais. Estes casos são habitualmente oportunidades únicas para aprofundar o nosso conhecimento sobre o funcionamento do cérebro. Por exemplo, em 1861, Paul Broca descreveu o paciente Leborgne (mais conhecido por Tan) que devido a um acidente vascular cerebral ficou incapaz de falar. Contudo, este paciente conseguia compreender a linguagem. O paciente Tan não apresentava défcits motores que justificassem a sua incapacidade para falar e conseguia até proferir palavras isoladas, assobiar ou cantar uma melodia sem dificuldade. Contudo, não conseguia falar de forma gramaticalmente correta, criar frases completas, nem se exprimir pela escrita - afasia de Broca. O exame post-mortem ao cérebro de

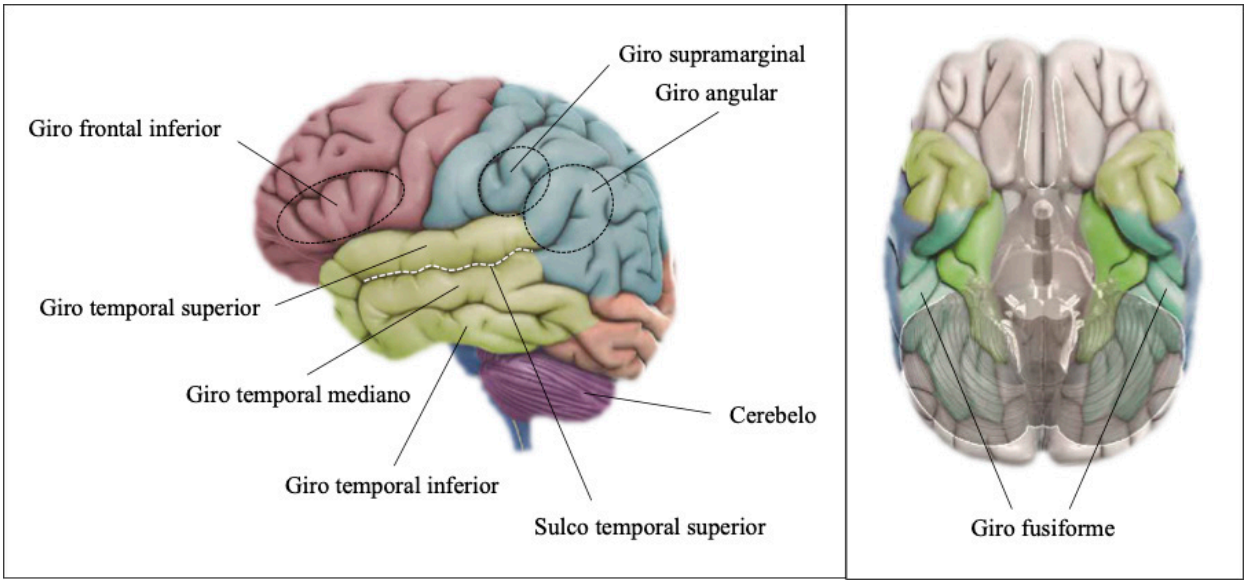
Tan revelou que este apresentava uma lesão na região posterior do lobo frontal, atualmente designada área de Broca. O caso deste paciente demonstrou que a linguagem é primeiramente representada no hemisfério esquerdo do cérebro humano, tal como o amnésico Henry Molaison nos mostrou que a formação de novas memórias depende do hipocampo (Milner et al., 1968) e o caso de Phineas Gage revelou a importância do lobo frontal para o julgamento moral. Foram assim vários os achados neurológicos que nos permitiram avançar no conhecimento do cérebro e sua neuroanatomia funcional, e a área da leitura não é exceção. Para o conhecimento dos mecanismos neuronais implicados na leitura contribuíram, numa fase inicial, os achados provenientes de estudos com pacientes com acidente vascular cerebral e que apresentavam padrões distintos de défcits leitores (o que abriu caminho para a ideia do envolvimento de vias neuronais distintas no processamento da leitura) e também a descrição do primeiro caso documentado de alexia, o caso do Mr. C. Em 1892, o neurologista francês Joseph Déjèrine descreveu o caso de um indivíduo que perdeu subitamente a capacidade de ler e que Déjèrine classificou como tendo "cegueira verbal pura" ou alexia pura sem agrafia. Mr. C. não conseguia ler, mas falava e compreendia o discurso (a sua linguagem estava intacta), reconhecia faces e objetos (a sua visão estava intacta), e conseguia até escrever palavras (que depois não conseguia ler). Após a morte de C, Déjèrine examinou o cérebro e detectou uma lesão resultante de acidente vascular cerebral, na parte posterior esquerda do cérebro. Esta região parece ser particularmente importante para a leitura por iniciar a transformação da informação visual em letras e palavras. Estudos subsequentes de ressonância magnética funcional com diferentes tipos de indivíduos (saudáveis e com patologia) confirmaram a existência de uma área cerebral com estas funções, a área de reconhecimento visual da forma da palavra (VWFA, do inglês visual word form area).

As técnicas de neuroimagem têm assim oferecido meios mais avançados para o estudo das bases cerebrais (estruturais e funcionais) da leitura. Este estudo pode fazer-se com recurso a diferentes técnicas que diferem no substrato analisado, por exemplo, volume, espessura cortical ou ativação. Com recurso à imagem por ressonância magnética estrutural podemos, por exemplo, estudar a associação entre o volume de determinada região e a performance nas tarefas de leitura (habitualmente executadas fora do scanner de ressonância magnética), enquanto a imagem por ressonância magnética funcional nos permite identificar regiões cerebrais alocadas a componentes específicas da leitura, ou seja, onde ocorrem os processos de leitura. A imagem por ressonância magnética funcional tem sido particularmente útil no estudo dos processos de leitura, pois permitiu identificar quais as principais regiões envolvidas nestes processos. Assim, sabemos atualmente que ao ler ativamos consistentemente três regiões principais, todas elas lateralizadas no hemisfério esquerdo: a área temporoparietal, a área occipito-temporal e o giro frontal inferior (**cf. Figura 2;** Maisog et al., 2008; Richlan et al., 2009, 2011; Hruby & Goswami, 2011; Pugh et al., 2000; Schlaggar & McCandliss, 2007). Essas regiões estão envolvidas em processos de leitura

diferenciados, por exemplo, sabe-se que as regiões occipito-temporais (circuito ventral) estão mais associadas aos processos da via lexical, enquanto as regiões temporoparietais (circuito dorsal) suportam os processos da via fonológica.

Figura 2

Localização de algumas regiões cerebrais relacionadas com os processos de leitura.



(Imagem encefálica coletada de http://www.g2conline.org/2022)

A Região Occipito-Temporal e a VWFA

A região occipito-temporal ventral é constituída pelos giros fusiforme e temporal inferior e pelo sulco occipito-temporal. Esta região inclui no seu giro fusiforme mediano a VWFA. Apesar de algum debate sobre as reais funções das regiões occipito-temporais ventrais e, mais especificamente sobre a VWFA, é amplamente aceito que a apresentação de letras e palavras escritas ativa preferencialmente esta região em comparação com a sua apresentação oral ou com outro tipo de estímulos visuais, como por exemplo a apresentação de faces. A localização da VWFA é muito consistente entre indivíduos, ainda que a mesma pareça depender mais da experiência do que da genética. Esta consistência reflete muito provavelmente o seu papel na ligação entre os sistemas neuronais visual e da linguagem (regiões occipitais e temporais, respectivamente), cujo desenvolvimento antecede o nascimento, e é, por isso, também anterior à aprendizagem da leitura. A reduzida influência genética na resposta cortical a estímulos ortográficos, ou seja, na localização precisa da VWFA, é corroborada por estudos de neuroimagem com gêmeos idênticos. Por exemplo, Polk e colegas (2007) realizaram um estudo de imagem por ressonância magnética funcional com gêmeos para investigar a influência genética nas respostas corticais a diferentes

tipos de estímulos visuais (faces, locais e pseudopalavras). Estes autores verificaram que a influência genética é determinante nas respostas corticais a faces e locais, mas é menos significativa na resposta a estímulos ortográficos. Assim, as bases neuronais especializadas na percepção de faces e locais parecem ser geneticamente estabelecidas, enquanto tal não acontece para as bases neuronais do processamento de letras e palavras escritas.

Como referimos no início deste capítulo, e tendo em conta a escala temporal da evolução humana, a leitura é uma invenção cultural recente. Assim, é pouco provável que estejamos geneticamente predispostos para desenvolver sistemas neuronais específicos para a leitura, como é o caso da VWFA. Segundo a teoria da "reciclagem neuronal" (Dehaene, 2005; e Dehaene & Cohen, 2007), a VWFA forma-se por reciclagem de uma área cerebral que antes da aprendizagem da leitura estava dedicada à percepção de faces, ou seja, uma área cerebral geneticamente programada para desempenhar uma determinada função foi reciclada para uma nova função em resposta à experiência; neste caso, a experiência diz respeito à aprendizagem da leitura. Estudos posteriores corroboraram e aprofundaram esta teoria (ex., Dehaene et al., 2010; Pegado et al., 2014), revelando, por exemplo, que a aprendizagem da leitura não conduz apenas à formação de uma nova área cerebral especializada no reconhecimento de letras e palavras escritas, mas também que os efeitos da literacia se fazem notar muito cedo no processamento visual da informação (em menos de 200 milissegundos) e que a literacia melhora o processamento visual de objetos muito além da discriminação de letras e de palavras escritas (Pegado et al., 2014).

A Região Temporo-Parietal

A região temporoparietal é parte da rede de leitura e inclui áreas do giro temporal superior e dos giros angular e supramarginal que estão localizados na parte inferior do lobo parietal. Os estudos referem habitualmente esta região como dorsal, em oposição à região occipito-temporal ventral. As regiões temporoparietais são áreas de associação, sendo responsáveis pela integração de informação de diferentes modalidades (Geschwind, 1965), como acontece, por exemplo, no mapeamento e decodificação ortográfico-fonológico (Bitan et al., 2007; Booth et al., 2002). Assim, as regiões temporoparietais têm sido particularmente associadas a processos fonológicos. Esta associação tem sido amplamente investigada com recurso a tarefas, realizadas durante a aquisição de imagem por ressonância magnética funcional, em que se pede aos sujeitos que façam julgamentos sobre o som de palavras apresentadas visualmente (ex., Hoeft et al., 2006, 2007; Tanaka et al., 2011), nomeadamente em tarefas de detecção de rima. Estas tarefas são particularmente úteis pois exigem consciência sobre os constituintes sonoros das palavras ou letras e a sua utilização nos estudos funcionais tem permitido acessar às redes neuronais recrutadas pela consciência fonológica. Estes estudos apontam habitualmente

um circuito do hemisfério esquerdo, incluindo regiões temporoparietais e também frontais, como responsáveis pela correspondência entre grafemas (informação visual) e fonemas (informação sonora). Assim, as bases neuronais da consciência fonológica parecem ser aquelas que suportam o processo de leitura em si mesmo. Além do envolvimento nos processos fonológicos, as regiões temporoparietais foram ainda implicadas na memória fonológica e no processamento semântico (Vigneau et al., 2006).

Giro Frontal Inferior

O giro frontal inferior do hemisfério esquerdo tem sido associado a diferentes processos de leitura e linguagem, nomeadamente ao processamento semântico (Binder et al., 2009), ao processamento fonológico (Houdé et al., 2010) e à compreensão (Shankweiler et al., 2008), bem como à nomeação e à articulação. Os achados dos estudos funcionais sugerem assim que este giro não tem uma função única, sendo particularmente alocado em tarefas mais difíceis ou que exigem uma panóplia alargada de recursos (Caplan, 2004; Gabrieli et al., 1998).

Cerebelo e Outras Regiões Cerebrais

Apesar das áreas anteriormente referidas serem as que mais frequentemente surgem associadas à leitura, alguns estudos reportam áreas adicionais como estando também alocadas a determinados processos de leitura. Tal fato pode depender de inúmeros fatores, entre eles a dificuldade da tarefa e os estímulos utilizados. Sabe-se, por exemplo, que o cerebelo também intervém na leitura, ainda que a sua intervenção continue a ser amplamente debatida e não pareça ser tão direta como a das áreas anteriormente referidas. Entre várias hipóteses, há estudos que sugerem que défcits cerebelares interferem com os processos de leitura impedindo o desenvolvimento da automaticidade ou da fluência articulatória (Nicolson & Fawcett, 2001), o que poderia, por exemplo, dificultar a automatização da conversão grafema-fonema. Outras perspectivas integram-no no sistema magnocelular, que foi sugerido como implicado na etiologia da dislexia; o sistema magnocelular controla a estabilidade dos movimentos oculares que são preponderantes na representação ortográfica e leitura fluente (Stein, 2001, 2019).

O fato de não termos uma única região alocada a cada subprocesso de leitura e de diferentes estudos reportarem regiões que nem sempre são sobreponíveis deve alertar-nos para a complexidade e natureza plural da leitura (e dos défcits associados), que nem sempre são óbvias nos modelos de leitura nem no modo como habitualmente falamos. Por exemplo, a expressão "ler palavras isoladas" pode sugerir a "simples" decodificação da palavra escrita numa sequência sonora e que esta depende de um mecanismo alocado a uma única região cerebral. Contudo, os estudos de neuroimagiologia

demonstram que várias regiões são alocadas a este processo, da mesma forma que ler um texto fluentemente não depende unicamente das regiões alocadas durante a leitura de palavras isoladas (Benjamin & Gaab, 2012; Christodoulou et al., 2014; Langer et al, 2015). Mais, as regiões alocadas dependem da tarefa e da sua complexidade. Por exemplo, aspectos mais exigentes do processo de leitura, como a sintaxe, o processamento semântico e a compreensão, são difíceis de atribuir a uma área ou a um leque restrito de áreas (Hruby & Goswami, 2011).

Em suma, a neuroimagiologia tem permitido aprofundar o nosso conhecimento sobre as bases neuronais da leitura e do seu desenvolvimento. Contudo, os achados neuronais dos estudos são frequentemente diversos e, por vezes, até contraditórios. Tal fato deve-se aos inúmeros desafios que se colocam quando estudamos a leitura com recurso a técnicas de neuroimagem, nomeadamente a pluralidade do processo, a dificuldade de a esmiuçar nos seus constituintes e/ou o impacto que a tarefa escolhida, e até o tipo de correção estatística, podem ter nos resultados. Devemos ainda ter em consideração que o uso da neuroimagiologia no estudo da leitura é muito recente e as próprias técnicas estão a ser aprimoradas.

Marcadores Neuronais do Desenvolvimento da Leitura

Os avanços das neurociências e, em específico da neuroimagiologia, tem-nos permitido aprofundar o conhecimento sobre como ocorre a aprendizagem da leitura e que alterações cerebrais decorrem dessa aprendizagem. Os estudos realizados até ao momento são majoritariamente estudos de imagem por ressonância magnética funcional, que comparam o funcionamento cerebral de leitores com diferentes graus de proficiência (crianças vs. adultos ou crianças em diferentes momentos da aprendizagem leitora; para uma revisão da literatura ver Martin et al., 2015). Por exemplo, em um estudo de imagem por ressonância magnética funcional, Turkeltaub e colegas (2003) investigaram as respostas neuronais a palavras em indivíduos com idades compreendidas entre os 6 e os 22 anos e verificaram que a aprendizagem da leitura estava associada a dois padrões principais de alteração funcional: um aumento da atividade neuronal nas regiões temporal e frontal do hemisfério esquerdo, bem como a uma diminuição de atividade nas regiões inferiores temporais e no giro fusiforme do hemisfério direito. Mais, nos leitores mais jovens, a atividade neuronal na parte posterior do sulco superior temporal esquerdo estava associada à maturação dos processos fonológicos. Outros estudos de neuroimagem funcional demonstraram ainda que à medida que as crianças ficam mais velhas e se tornam leitores mais proficientes há um maior envolvimento das regiões posteriores do hemisfério esquerdo, ou seja, as que estão alocadas ao mapeamento de símbolos escritos em sons e posterior atribuição de significado, incluindo a VWFA (ex., Hoeft et al., 2007; Turkeltaub et al., 2003). O aumento da proficiência leitora

está também associado a um maior recrutamento da VWFA, em detrimento da região temporoparietal (ambas no hemisfério esquerdo); a leitura deixa de ser tão custosa e quase completamente dependente da conversão grafema-fonema para ser mais automática e dependente do reconhecimento da palavra (Church et al., 2008). Em suma, à medida que o leitor típico se torna mais proficiente, há um aumento da especialização do hemisfério esquerdo e um maior envolvimento das regiões cerebrais posteriores; o oposto acontece com as regiões anteriores, cujo envolvimento diminui com o aumento da experiência. Com o aumento da proficiência e o alargar do léxico, dá-se também um maior recrutamento das regiões ventrais do hemisfério esquerdo.

Défices de Leitura (e o Caso da Dislexia)

A maioria das crianças aprende a descodificar e, com o tempo, torna-se um leitor fluente sem grandes dificuldades. Contudo, esta transição não é simples para todos. Segundo dados da OCDE (OECD, 2016), cerca de 20% das crianças não atingem o nível mínimo de proficiência. Este aspecto ganha particular relevância quando pensamos que os défcits leitores são uma das mais importantes causas de insucesso escolar e de exclusão social a nível global. Como referimos em seções anteriores, ler é um processo complexo e plural que exige que diferentes sistemas neurocognitivos trabalhem em conjunto, combinando processos superiores de linguagem com processos perceptivos e motores básicos. As bases cerebrais dos défcits leitores têm sido amplamente estudadas com recurso a técnicas neuroimagiológicas funcionais e estruturais (para uma revisão ver Richlan, 2020). Os estudos funcionais reportam majoritariamente que os indivíduos com défcits leitores apresentam hipoativações (menor ativação) nas regiões dorsais e ventrais dos circuitos posteriores de leitura quando comparados com leitores típicos (Richlan et al., 2009, 2011); os achados estruturais convergem amplamente com os funcionais, reportando, por exemplo, que os leitores com défcits de leitura apresentam menor volume de matéria cinzenta em regiões semelhantes aos achados dos estudos funcionais (Eckert et al., 2016; Linkersdörfer et al., 2012; Richlan et al., 2013). Como referimos anteriormente, o circuito dorsal está envolvido em processos fonológicos essenciais no início da aprendizagem da leitura, enquanto o circuito ventral está alocado ao reconhecimento da palavra na leitura proficiente (Pugh et al., 2000). Assim, as disfunções do circuito ventral são muitas vezes vistas como uma consequência de uma disfunção primária no circuito dorsal, ou seja, a integração ortográfico-fonológica e a sua automatização são cruciais à leitura fluente.

Ainda que estejamos aqui a reportar as bases cerebrais dos défcits leitores sem especificar a disfunção associada (até porque nem sempre é possível), grande parte dos estudos neuroimagiológicos sobre este tópico focam-se no caso particular da dislexia. Contudo, a destrinça entre dislexia e outros

distúrbios da leitura nem sempre é simples, até porque as dificuldades leitoras surgem frequentemente associadas a outros tipos de perturbações, tal como o desenvolvimento atípico ou tardio da linguagem oral (e.g., Peterson et al., 2009), dificuldades de escrita, transtorno de défcit de atenção e hiperatividade e/ou dificuldades matemáticas (e.g., Landerl & Moll, 2010; Willcutt et al., 2010). A dislexia é uma perturbação neurobiológica caraterizada por dificuldades severas e persistentes na aquisição da literacia (Lyon et al., 2003). Tais dificuldades podem ocorrer mesmo na ausência de défcits cognitivos e sensoriais (visão ou audição) e de problemas motivacionais ou de oportunidades educativas (Associação Americana de Psiquiatria, 2013; Organização Mundial de Saúde, 2016). Os diversos estudos levados a cabo até ao momento mostraram que a dislexia não é uma disfunção simples e de fenótipo singular, ou seja, os leitores com dislexia apresentam dificuldades em aspectos distintos da aprendizagem da leitura (e.g., fluência, precisão, ortografia), que variam também na sua gravidade (e.g., Lyon et al., 2003). Em termos neuronais, em contraste com os leitores típicos, os indivíduos com dislexia exibem consistentemente hipoativações na região posterior dos circuitos de leitura do hemisfério esquerdo durante a realização de tarefas de cariz fonológico e/ou ortográfico (Richlan et al., 2009, 2011); tais diferenças são notadas em relação a indivíduos com proficiência leitora ou idade semelhantes (e.g., Hoeft et al., 2007). Os leitores com dislexia tendem também a exibir hiperativações em regiões normalmente não associadas à dislexia, ou mesmo à leitura. Tais alterações são frequentemente interpretadas como indicadores do uso de mecanismos compensatórios (Hancock et al., 2017; Richlan et a., 2009). Estas hiperativações foram reportadas em três regiões principais: na região frontal, que não é habitualmente associada à dislexia mas pode suportar processos de memorização de palavras (Shaywitz et al., 2003); nas redes fronto-subcorticais, refletindo estratégias de articulação/vocalização muito utilizadas pelos leitores típicos no início da aprendizagem (Hancock et al., 2017); e nas regiões posteriores do hemisfério direito (Pugh et al., 2000; Shaywitz & Shaywitz, 2005), homólogas dos circuitos posteriores da leitura, e que geralmente são alocadas no início da aprendizagem leitora. Apesar de atualmente não ser ainda consensual a associação destes padrões de hiperativação neuronal às estratégias cognitivas que lhe estão na origem, tal heterogeneidade sugere que os leitores com dislexia podem recrutar diversas vias neuronais compensatórias, o que está de acordo com a ideia de que a dislexia não tem um fenótipo único nem está associada à debilidade numa única via neuronal (Pennington, 2006). Em termos estruturais, a dislexia é consistentemente associada a alterações nas regiões parieto- e occipito-temporais posteriores (por exemplo, redução do volume de matéria cinzenta), bem como a alterações de conetividade estrutural em diversos feixes de matéria branca, incluindo o fascículo arqueado, os fascículos longitudinais superior e inferior, o corpo caloso, entre outros (Ramus et al., 2018; Richlan, 2020; Richlan et al., 2013). Se, por um lado, a investigação tem permitido identificar com cada vez maior precisão as diferenças anatómico-funcionais entre leitores típicos e leitores com dislexia, sabe-se ainda muito pouco sobre a origem destes neuromarcadores, ou seja, se estes são a causa da dislexia, ou uma consequência da

experiência leitora (Raschle et al., 2011; mas ver Carreiras et al., 2009).

Bases Genéticas da Leitura

Sabemos atualmente que diversos fatores ambientais influenciam a cognição e a aprendizagem. Contudo, é também inegável o papel da genética nestes processos, o mesmo acontecendo com a leitura. Como já referimos por diversas vezes, a leitura é uma invenção cultural recente e, por isso, não existem genes específicos para este processo (tal como não existem para a música ou para o futebol), mas sabe-se que há influências genéticas nos traços cognitivos e comportamentais que suportam a leitura (por exemplo, na linguagem). Assim, não é de estranhar que se sugira que a leitura e as suas perturbações específicas (incluindo a dislexia), possam ter etiologia parcialmente atribuída a fatores genéticos (Pennington & Olson, 2005). De fato, a influência genética na competência leitora foi demonstrada (Davis et al., 2009; Harlaar et al., 2005; Lind et al., 2010) e as ocorrências familiares e os estudos com gêmeos corroboram a natureza altamente hereditária da dislexia, que ocorre em até 68% dos gêmeos idênticos e em até 50% dos indivíduos que têm um familiar direto com tal disfunção (Fisher & Francks, 2006; Hensler et al., 2010; Smith et al., 1983). Vários genes foram já associados aos défcits leitores e à dislexia, nomeadamente o DYX1C1, o KIAA0319, o DCDC2 e o ROBO1 (Galaburda et al., 2006; Raskind et al., 2013). A maioria dos genes identificados é relevante para o desenvolvimento neuronal e, por isso, foi sugerido que os distúrbios de leitura e, particularmente a dislexia, poderiam resultar de anomalias na migração e/ou na maturação dos neurônios durante o desenvolvimento precoce (Galaburda et al., 2006; Raskind et al., 2013). A associação entre alguns destes genes e alterações cerebrais em regiões alocadas aos processos de leitura foi já estabelecida (e.g., Darki et al., 2012; Wilcke et al., 2012). Darki e colegas (2012) mostraram, por exemplo, que polimorfismos (i.e., variações) em três genes associados à dislexia e à migração neuronal influenciavam o volume de matéria branca na região temporoparietal do hemisfério esquerdo, que, por sua vez, estava relacionado com a proficiência leitora - maior volume, melhor proficiência. Apesar da influência genética nos processos e distúrbios de leitura ser inegável, não podemos permitir-nos uma perspectiva determinística, visto que outros fatores, como por exemplo o meio evolvente, são também fulcrais (Ozernov-Palchik et al., 2016).

Mudanças Neuronais em Resposta à Intervenção

Diversos estudos neuroimagiológicos reportaram alterações cerebrais decorrentes de intervenções na leitura (Barquero et al., 2014). Maioritariamente, estas alterações enquadram-se em dois padrões: 1) normalização (i.e., recuperação/aproximação aos padrões típicos) da ativação e conetividade cerebrais em regiões dos circuitos de leitura que foram apontadas como hipoativadas em leitores com dislexia, nomeadamente nas regiões temporoparietais e occipito-temporais do hemisfério esquerdo (Huber et al., 2018; Simos et al., 2007; Temple et al., 2003); e 2) aumentos de ativação em regiões que tipicamente não são alocadas durante os processos de leitura, como é o caso das regiões temporoparietais do hemisfério direito (ex., Eden et al., 2004; Temple et al., 2003). No segundo caso, e se os aumentos de ativação estiverem associados a melhorias nas competências leitoras, sugere-se que tais padrões neuronais podem corresponder a mecanismos compensatórios (Barquero et al., 2014; Xia et al., 2017). Contudo, é necessário testar a associação entre o comportamento (leitura) e os padrões neuronais de ativação, visto que leitores com dislexia que não respondem à intervenção apresentam por vezes padrões ineficazes de ativação em regiões habitualmente associadas a mecanismos compensatórios, por exemplo, em regiões frontais bilateralmente e regiões temporoparietais no hemisfério direito (Odegard et al., 2008; Simos et al., 2007). Por outro lado, leitores com dislexia persistente (não respondem à intervenção) podem também apresentar padrões atípicos de hiperativação em regiões dos circuitos de leitura, sem que a sua alocação seja eficiente (Shaywitz et al., 2003). Esta diversidade de resultados e de relações entre achados comportamentais e neuronais nos estudos de intervenção sugerem que as diferenças individuais nas respostas neuronais à intervenção são provavelmente muito diversas e, por outro lado, que a diversidade dos programas de intervenção na leitura não nos permite determinar qual(ais) o(s) mecanismo(s) de resposta a cada intervenção específica.

Considerações Finais

As neurociências, e em particular a neuroimagem, têm dado um contributo fundamental para conhecermos melhor o funcionamento e anatomia cerebrais e a sua diversidade individual, tanto em situações de saúde como de doença. Contudo, e apesar de ser aliciante pensarmos que as neurociências podem dar um contributo direto e rápido para as práticas educativas e/ou médicas, tal não se confirma. No campo da leitura, os estudos neuroimagiológicos permitiram identificar os circuitos neuronais que suportam a leitura e o seu desenvolvimento, bem como alterações associadas aos défcits leitores e às intervenções na leitura. Conhecemos também algumas das diferenças neuronais associadas aos diferentes sistemas e profundidades ortográficas e o impacto de fatores socioeconómicos nos

sistemas que suportam a leitura (Noble et al., 2006; Romeo et al., 2018; Vanderauwera et al., 2019). Não podemos negar que este avanço no conhecimento é informativo, mas a educação necessita de indicações mais precisas que possam ser colocadas em prática de forma efetiva. Um dos contributos que poderá ocorrer em um período próximo é a identificação precoce de marcadores neuronais de défcits leitores (Gabrieli, 2009), que podem estar presentes mesmo antes da aprendizagem da leitura (e.g., Raschle et al. 2011, 2012). A identificação destes marcadores é fundamental para que a intervenção se faça no período temporal ótimo e também para destrinçarmos as alterações neuronais que precedem a aprendizagem da leitura das que resultam da experiência leitora (normativa ou deficitária). Atualmente, a dislexia é sinalizada habitualmente após o período ótimo de intervenção, isto é, depois da criança iniciar a aprendizagem da leitura e o seu insucesso ser detetado, quando o ideal seria intervir antes ou logo no início da aprendizagem leitora (Torgesen, 2004; Wanzek & Vaughn, 2007; Wanzek et al., 2013). Vários estudos têm dado pistas no sentido de identificar os potenciais marcadores do futuro insucesso (Raschle et al., 2011, 2012; Im et al., 2016; Wang et al., 2016). Por exemplo, Raschle e colegas (2011) reportaram que crianças pré-leitoras com história familiar de dislexia apresentavam reduções de volume de matéria cinzenta em regiões comumente associadas a processos leitores, quando comparadas com os seus pares sem tal história familiar; o volume de matéria cinzenta extraído de regiões temporoparietais e occipito-temporais do hemisfério esquerdo correlacionava-se com a velocidade de nomeação de estímulos visuais - nomeação rápida automatizada (habitualmente correlacionada com o desempenho na leitura). Wang e colegas (2016) reportaram também diferenças no desenvolvimento dos feixes de matéria branca entre crianças com e sem risco familiar de dislexia. Eles identificaram especificamente alterações e lateralização atípica do fascículo articulado em pré-leitores com risco familiar de dislexia, bem como um desenvolvimento de matéria branca mais rápido nas crianças que se tornavam bons leitores (em oposição aos seus pares com défcits de leitura), existindo uma associação positiva entre a maturação da matéria branca e o desenvolvimento da leitura.

Os achados neuronais podem assim dar um contributo fundamental na predição do futuro sucesso ou insucesso na leitura. Combinados com informação genética e familiar (e.g., percurso acadêmico dos pais e parentes próximos, aspectos socioeconómicos), e com dados comportamentais de competências pré-leitoras relevantes (e.g., consciência fonológica, memória fonológica a curto-prazo, nomeação rápida) podem facilitar a identificação e a intervenção precoce e preventiva no défcit, bem como aumentar a especificidade das intervenções delineadas. Tal abordagem permitirá não apenas melhorar a leitura das crianças, mas também a sua vivência escolar e familiar, e a própria dinâmica educativa.

Referências

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.).

Benjamin, C. F., & Gaab, N. (2012). What's the story? The tale of reading fluency told at speed. *Human Brain Mapping, 33*(11), 2572-2585. https://doi.org/10.1002/hbm.21384

Barquero, L. A., Davis, N., & Cutting, L. E. (2014). Neuroimaging of reading intervention: A systematic review and activation likelihood estimate meta-analysis. *PloS One, 9*(1), e83668. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0083668

Binder, J. R., Desai, R. H., Graves, W. W., & Conanta, L. L. (2009). Where is the semantic system? A critical review and meta-analysis of 120 functional neuroimaging studies. *Cerebral Cortex*, *19*(12), 1767-2796. https://doi.org/10.1093/cercor/bhp055

Bitan, T., Burman, D. D., Chou, T. L., Lu, D., Cone, N. E., Cao, F., ... & Booth, J. R. (2007). The interaction between orthographic and phonological information in children: An fMRI study. *Human Brain Mapping*, *28*(9), 880-891. https://doi.org/10.1002/hbm.20313

Booth, J. R., Burman, D. D., Meyer, J. R., Gitelman, D. R., Parrish, T. B., & Mesulam, M. M. (2002). Functional anatomy of intra-and cross-modal lexical tasks. *Neuroimage*, *16*(1), 7-22. https://doi.org/10.1006/nimg.2002.1081

Caplan, D. (2004). Functional neuroimaging studies of written sentence comprehension. *Scientific Studies of Reading*, *8*(3), 225-240. https://doi.org/10.1207/s1532799xssr0803_3

Carreiras, M., Seghier, M. L., Baquero, S., Estévez, A., Lozano, A., Devlin, J. T., & Price, C. J. (2009). An anatomical signature for literacy. *Nature*, *461*(7266), 983-986. https://doi.org/10.1038/nature08461

Christodoulou, J. A., Del Tufo, S. N., Lymberis, J., Saxler, P. K., Ghosh, S. S., Triantafyllou, C., ... & Gabrieli, J. D. (2014). Brain bases of reading fluency in typical reading and impaired fluency in dyslexia. *PLoS One*, *9*(7), e100552. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0100552

Church, J. A., Coalson, R. S., Lugar, H. M., Petersen, S. E., & Schlaggar, B. L. (2008). A developmental fMRI study of reading and repetition reveals changes in phonological and visual mechanisms over age. *Cerebral Cortex*, *18*(9), 2054-2065. https://doi.org/10.1093/cercor/bhm228

Coltheart, M., Curtis, B., Atkins, P., & Haller, M. (1993). Models of reading aloud: Dual-route and parallel distributed processing approaches. *Psychological Review*, *100*(4), 589–608. https://doi.org/10.1037/0033-295X.100.4.589

Coltheart, M., Rastle, K., Perry, C., Langdon, R., & Ziegler, J. (2001). DRC: A dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological Review*, *108*(1), 204–256. https://doi.org/10.1037/0033-295X.108.1.204

Darki, F., Peyrard-Janvid, M., Matsson, H., Kere, J., & Klingberg, T. (2012). Three dyslexia susceptibility genes, DYX1C1, DCDC2, and KIAA0319, affect temporoparietal white matter structure. *Biological Psychiatry, 72*(8), 671-676. https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2012.05.008

Davis, O. S., Haworth, C. M., & Plomin, R. (2009). Learning abilities and disabilities: Generalist genes in early adolescence. *Cognitive Neuropsychiatry*, *14*(4-5), 312-331. https://doi.org/10.1080/13546800902797106

Dehaene, S. (2005). Imaging conscious and subliminal word processing. In U. Mayr, E. Awh, & S. W. Keele (Eds.), *Decade of behavior. Developing individuality in the human brain: A tribute to Michael I. Posner* (65–86). American Psychological Association. https://doi.org/10.1037/11108-004

Dehaene, S., & Cohen, L. (2007). Cultural recycling of cortical maps. *Neuron*, *56*(2), 384-398. https://doi.org/10.1016/j.neuron.2007.10.004

Dehaene, S., Pegado, F., Braga, L. W., Ventura, P., Nunes Filho, G., Jobert, A., Dehaene-Lambertz, G., Kolinsky, R., Morais, J., & Cohen, L. (2010). How learning to read changes the cortical networks for vision and language. *Science, 330*(6009), 1359-1364. https://doi.org/10.1126/science.1194140

Eckert, M. A., Berninger, V. W., Vaden, K. I., Gebregziabher, M., Tsu, L. (2016b.) Gray matter features of reading disability: A combined meta-analytic and direct analysis approach. *eNeuro, 3*(1). https://doi.org/10.1523/ENEURO.0103-15.2015

Eden, G. F., Jones, K. M., Cappell, K., Gareau, L., Wood, F. B., Zeffiro, T. A., Dietz, N. A. E., Agnew, J. A., & Flowers, D. L. (2004). Neural changes following remediation in adult developmental dyslexia. *Neuron*, *44*(3), 411-422. https://doi.org/10.1016/j.neuron.2004.10.019

Fisher, S. E., & Francks, C. (2006). Genes, cognition and dyslexia: Learning to read the genome *Trends in Cognitive Sciences*, *10*(6), 250-257. https://doi.org/10.1016/j.tics.2006.04.003

Gabrieli, J. D. (2009). Dyslexia: A new synergy between education and cognitive neuroscience. *Science*, *325*(5938), 280-283. https://doi.org/10.1126/science.1171999

Gabrieli, J. D., Poldrack, R. A., & Desmond, J. E. (1998). The role of left prefrontal cortex in language and memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *95*(3), 906-913. https://doi.org/10.1073/pnas.95.3.906

Galaburda, A. M., LoTurco, J., Ramus, F., Fitch, R. H., & Rosen, G. D. (2006). From genes to behavior in developmental dyslexia. *Nature Neuroscience*, *9*(10), 1213-1217. https://doi.org/10.1038/nn1772

Geschwind, N. (1965). Disconnexion syndromes in animals and man. *Brain*, *88*(3), 585-585.

Hancock, R., Richlan, F., & Hoeft, F. (2017). Possible roles for fronto-striatal circuits in reading disorder. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, *72*, 243–260. https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.10.025

Harlaar, N., Spinath, F. M., Dale, P. S., & Plomin, R. (2005). Genetic influences on early word recognition abilities and disabilities: A study of 7 year old twins. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *46*(4), 373-384. https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2004.00358.x

Hensler, B. S., Schatschneider, C., Taylor, J., & Wagner, R. K. (2010). Behavioral genetic approach to the study of dyslexia. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics, 31*(7), 525. https://doi.org/10.1097/DBP.0b013e3181ee4b70

Hoeft, F., Hernandez, A., McMillon, G., Taylor-Hill, H., Martindale, J. L., Meyler, A., Keller, T. A., Siok, W. T., Deutsch, G. K., Just, M. A., Whitfield-Gabrieli, S., & Gabrieli, J. (2006). Neural basis of dyslexia: A comparison between dyslexic and non dyslexic children equated for reading ability. *Journal of Neuroscience, 26*(42), 10700-10708. https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.4931-05.2006

Hoeft, F., Meyler, A., Hernandez, A., Juel, C., Taylor-Hill, H., Martindale, J. L., McMillon, G., Kolchugina, G., Black, J. M., Faizi, A., Deutsch, G. K., Siok, W. T., Reiss, A. L., Whitfield-Gabrieli, S., & Gabrieli, J. D. (2007). Functional and morphometric brain dissociation between dyslexia and reading ability. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 104*(10), 4234-4239. https://doi.org/10.1073/pnas.0609399104

Houdé, O., Rossi, S., Lubin, A., & Joliot, M. (2010). Mapping numerical processing, reading, and executive functions in the developing brain: An fMRI meta-analysis of 52 studies including 842 children. *Developmental Science, 13*(6), 876-885. https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2009.00938.x

Hruby, G. G., & Goswami, U. (2011). Neuroscience and reading: A review for reading education researchers. *Reading Research Quarterly, 46(*2), 156-172. https://doi.org/10.1598/RRQ.46.2.4

Huber, E., Donnelly, P. M., Rokem, A., & Yeatman, J. D. (2018). Rapid and widespread white matter plasticity during an intensive reading intervention. *Nature Communications*, *9*(1), 1-13. https://doi.org/10.1038/s41467-018-04627-5

Im, K., Raschle, N. M., Smith, S. A., Ellen Grant, P., & Gaab, N. (2016). Atypical sulcal pattern in children with developmental dyslexia and at-risk kindergarteners. *Cerebral Cortex, 26*(3), 1138-1148. https://doi.org/10.1093/cercor/bhu305

Landerl, K., & Moll, K. (2010). Comorbidity of learning disorders: Prevalence and familial transmission. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 51*(3), 287-294. https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2009.02164.x

Langer, N., Benjamin, C., Minas, J., & Gaab, N. (2015). The neural correlates of reading fluency deficits in children. *Cerebral Cortex, 25*(6), 1441-1453. https://doi.org/10.1093/cercor/bht330

Lind, P. A., Luciano, M., Wright, M. J., Montgomery, G. W., Martin, N. G., & Bates, T. C. (2010). Dyslexia and DCDC2: normal variation in reading and spelling is associated with DCDC2 polymorphisms in an Australian population sample. *European Journal of Human Genetics, 18(*6), 668-673. https://doi.org/10.1038/ejhg.2009.237

Linkersdörfer, J., Lonnemann, J., Lindberg, S., Hasselhorn, M., & Fiebach, C. J. (2012). Grey matter alterations co-localize with functional abnormalities in developmental dyslexia: An ALE meta-analysis. *PloS One, 7*(8), e43122. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0043122

Lyon, R. G., Shaywitz, S. E., and Shaywitz, B. A. (2003). A definition of dyslexia. *Annals of Dyslexia 53*, 1–14. https://doi.org/10.1007/s11881-003-0001-9

Maisog, J. M., Einbinder, E. R., Flowers, D. L., Turkeltaub, P. E., & Eden, G. F. (2008). A meta-analysis of functional neuroimaging studies of dyslexia. *Annals of the New York Academy of Sciences, 1145*(1), 237-259. https://doi.org/10.1196/annals.1416.024

Martin, A., Schurz, M., Kronbichler, M., & Richlan, F. (2015). Reading in the brain of children and adults: A meta-analysis of 40 functional magnetic resonance imaging studies. *Human Brain Mapping, 36*(5), 1963-1981. https://doi.org/10.1002/hbm.22749

Milner, B., Corkin, S., & Teube r, H. L. (1968). Further analysis of the hippocampal amnesic syndrome: 14-year follow-up study of HM. *Neuropsychologia, 6*(3), 215-234. https://doi.org/10.1016/0028-3932(68)90021-3

Nancekivell, S. E., Shah, P., & Gelman, S. A. (2020). Maybe they're born with it, or maybe it's experience: Toward a deeper understanding of the learning style myth. *Journal of Educational Psychology, 112*(2), 221–235. https://doi.org/10.1037/edu0000366

Nicolson, R. I., Fawcett, A. J., & Dean, P. (2001). Developmental dyslexia: The cerebellar deficit hypothesis. *Trends in Neurosciences, 24*(9), 508-511. https://doi.org/10.1016/S0166-2236(00)01896-8

Noble, K. G., Wolmetz, M. E., Ochs, L. G., Farah, M. J., & McCandliss, B. D. (2006). Brain–behavior relationships in reading acquisition are modulated by socioeconomic factors. *Developmental Science, 9*(6), 642-654. https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2006.00542.x

Nolte, J. (2008). *The human brain: An introduction to its functional anatomy* (6th ed.). MOSBY - Elsevier Health Sciences.

OECD. (2016). PISA 2015 Results (Volume I). Excellence and Equity in Education. *OECD Publishing.* https://doi.org/10.1787/9789264266490-en

Odegard, T. N., Ring, J., Smith, S., Biggan, J., & Black, J. (2008). Differentiating the neural response to intervention in children with developmental dyslexia. *Annals of Dyslexia, 58*(1), 1–14. https://doi.org/10.1007/s11881-008-0014-5

Ozernov-Palchik, O., Yu, X., Wang, Y., & Gaab, N. (2016). Lessons to be learned: How a comprehensive neurobiological framework of atypical reading development can inform educational practice. *Current Opinion in Behavioral Sciences, 10*, 45-58. https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2016.05.006

Pashler, H., McDaniel, M., Rohrer, D., & Bjork, R. (2008). Learning styles: Concepts and evidence. *Psychological Science in the Public Interest, 9*(3), 105-119. https://doi.org/10.1111/j.1539-6053.2009.01038.x

Pegado, F., Comerlato, E., Ventura, F., Jobert, A., Nakamura, K., Buiatti, M., Ventura, P., Dehaene-Lambertz, G., Kolinsky, R., Morais, J., Braga, L. W., Cohen, L., & Dehaene, S. (2014). Timing the impact of literacy on visual processing. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 111*(49), E5233. https://doi.org/10.1073/pnas.1417347111

Pennington, B. F. (2006). From single to multiple deficit models of developmental disorders. *Cognition, 101*(2), 385–413. https://doi.org/10.1016/j.cognition.2006.04.008

Pennington, B. F., & Olson, R. K. (2005). Genetics of Dyslexia. In M. J. Snowling & C. Hulme (Eds.), *The science of reading: A handbook.* 453–472. Blackwell Publishing. https://doi.org/10.1002/9780470757642.ch24

Peterson, R. L., Pennington, B. F., Shriberg, L. D., and Boada, R. (2009). What influences literacy outcome in children with speech sound disorder?. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 52*, 1175–1188. https://doi.org/10.1044/1092-4388

Polk, T. A., Park, J., Smith, M. R., & Park, D. C. (2007). Nature versus nurture in ventral visual cortex: A functional magnetic resonance imaging study of twins. *Journal of Neuroscience, 27*(51), 13921-13925. https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.4001-07.2007

Pugh, K. R., Mencl, W. E., Jenner, A. R., Katz, L., Frost, S. J., Lee, J. R., Shaywitz, S. E., & Shaywitz, B. A. (2000). Functional neuroimaging studies of reading and reading disability (developmental dyslexia). *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews, 6*(3), 207-213. https://doi.org/10.1002/1098-2779(2000)6:3<207::AID-MRDD8>3.0.CO;2-P

Ramus, F., Altarelli, I., Jednoróg, K., Zhao, J., & Di Covella, L. S. (2018). Neuroanatomy of developmental dyslexia: Pitfalls and promise. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 84*, 434-452. https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2017.08.001

Raschle, N. M., Chang, M., & Gaab, N. (2011). Structural brain alterations associated with dyslexia predate reading onset. *Neuroimage, 57*(3), 742-749. https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2010.09.055

Raschle, N. M., Zuk, J., & Gaab, N. (2012). Functional characteristics of developmental dyslexia in left-hemispheric posterior brain regions predate reading onset. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 109*(6), p. 2156-2161. https://doi.org/10.1073/pnas.1107721109

Raskind, W. H., Peter, B., Richards, T. L., Eckert, M. A., & Berninger, V. W. (2013). The genetics of reading disabilities: from phenotypes to candidate genes. *Frontiers in Psychology, 3,* 601. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00601

Reis, A., Faísca, L., Castro, S.L., & Petersson, K. M. (2010). *Preditores da leitura ao longo da escolaridade: Um estudo com alunos do 1 ciclo do ensino básico.* Actas do VII Simpósio Nacional de Investigação em Psicologia. http://hdl.handle.net/11858/00-001M-0000-0013-3CCA-6

Richlan, F. (2020). The functional neuroanatomy of developmental dyslexia across languages and writing systems. *Frontiers in Psychology, 11*, 155. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00155

Richlan, F., Kronbichler, M., & Wimmer, H. (2009). Functional abnormalities in the dyslexic brain: A quantitative metaanalysis of neuroimaging studies. *Human Brain Mapping, 30*(10), 3299-3308. https://doi.org/10.1002/hbm.20752

Richlan, F., Kronbichler, M., & Wimmer, H. (2011). Meta-analyzing brain dysfunctions in dyslexic children and adults. *NeuroImage, 56*(3), 1735-1742. https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2011.02.040

Richlan, F., Kronbichler, M., & Wimmer, H. (2013). Structural abnormalities in the dyslexic brain: A metaanalysis of voxelbased morphometry studies. *Human Brain Mapping, 34*(11), 3055-3065. https://doi.org/10.1002/hbm.22127

Romeo, R. R., Christodoulou, J. A., Halverson, K. K., Murtagh, J., Cyr, A. B., Schimmel, C., Chang, P., Hook, P. E., & Gabrieli, J. D. (2018). Socioeconomic status and reading disability: Neuroanatomy and plasticity in response to intervention. *Cerebral Cortex, 28*(7), 2297-2312. https://doi.org/10.1093/cercor/bhx131

Shaywitz, S. E., & Shaywitz, B. A. (2005). Dyslexia (specific reading disability). *Biological Psychiatry, 57*(11), 1301–1309. https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2005.01.043

Shaywitz, S. E., Shaywitz, B. A., Fulbright, R. K., Skudlarski, P., Mencl, W. E., Constable, R. T., Pugh, K. R., Holahan, J. M., Marchione, K. E., Fletcher, J. M., Lyon, G. R., & Gore, J. C. (2003). Neural systems for compensation and persistence: Young adult outcome of childhood reading disability. *Biological Psychiatry, 54*(1), 25–33. https://doi.org/10.1016/S0006-3223(02)01836-X

Schlaggar, B. L., & McCandliss, B. D. (2007). Development of neural systems for reading. *Annual Review of Neuroscience, 30*, 475-503. https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.28.061604.135645

Shankweiler, D., Mencl, W. E., Braze, D., Tabor, W., Pugh, K. R., & Fulbright, R. K. (2008). Reading differences and brain: cortical Integration of speech and print in sentence processing varies with reader skill. *Developmental Neuropsychology, 33*(6), 745-775. https://doi.org/10.1080/8756564080218688

Simos, P. G., Fletcher, J. M., Sarkari, S., Billingsley, R. L., Denton, C., & Papanicolaou, A. C. (2007). Altering the brain circuits for reading through intervention: A magnetic source imaging study. *Neuropsychology, 21* (4), 485–496. https://doi.org/10.1037/0894-4105.21.4.485

Smith, S. D., Kimberling, W. J., Pennington, B. F., and Lubs, H. A. (1983). Specific reading disability: Identification of an inherited form through linkage analysis. *Science, 219,* 1345–1347. https://doi.org/10.1126/science.6828864

Stein, J. (2001). The magnocellular theory of developmental dyslexia. *Dyslexia, 7*(1), 12-36. https://doi.org/10.1002/dys.186

Stein, J. (2019). The current status of the magnocellular theory of developmental dyslexia. *Neuropsychologia, 130*, 66-77. https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2018.03.022

Tanaka, H., Black, J. M., Hulme, C., Stanley, L. M., Kesler, S. R., Whitfield-Gabrieli, S., Reiss, A. L., Gabrieli, J. D., & Hoeft, F. (2011). The brain basis of the phonological deficit in dyslexia is independent of IQ. *Psychological Science, 22*(11), 1442-1451. https://doi.org/10.1177/0956797611419521

Temple, E., Deutsch, G. K., Poldrack, R. A., Miller, S. L., Tallal, P., Merzenich, M. M., & Gabrieli, J. D. (2003). Neural deficits in children with dyslexia ameliorated by behavioral remediation: Evidence from functional MRI. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 100*(5), 2860-2865. https://doi.org/10.1073/pnas.0030098100

Torgesen, J. K. (2004). Lessons Learned from Research on Interventions for Students Who Have Difficulty Learning to Read. In P. McCardle & V. Chhabra (Eds.), *The voice of evidence in reading research* (355–382). Paul H Brookes Publishing Co..

Turkeltaub, P. E., Gareau, L., Flowers, D. L., Zeffiro, T. A., & Eden, G. F. (2003). Development of neural mechanisms for reading. *Nature Neuroscience, 6*(7), 767-773. https://doi.org/10.1038/nn1065

Vanderauwera, J., van Setten, E. R., Maurits, N. M., & Maassen, B. A. (2019). The interplay of socio-economic status represented by paternal educational level, white matter structure and reading. *PloS one, 14*(5), e0215560. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0215560

Vigneau, M., Beaucousin, V., Herve, P. Y., Duffau, H., Crivello, F., Houde, O., Mazoyer, B., & Tzourio-Mazoyer, N. (2006). Meta-analyzing left hemisphere language areas: Phonology, semantics, and sentence processing. *Neuroimage, 30*(4), 1414-1432. https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2005.11.002

Xia, Z., Hancock, R., & Hoeft, F. (2017). Neurobiological bases of reading disorder part I: Etiological investigations. *Language and Linguistics Compass, 11*(4), e12239. https://doi.org/10.1111/lnc3.12239

Wang, Y., Mauer, M. V., Raney, T., Peysakhovich, B., Becker, B. L., Sliva, D. D., & Gaab, N. (2017). Development of tract-specific white matter pathways during early reading development in at-risk children and typical controls. *Cerebral Cortex, 27*(4), 2469-2485. https://doi.org/10.1093/cercor/bhw095

Wanzek, J., & Vaughn, S. (2007). Research-based implications from extensive early reading interventions. *School Psychology Review, 36*(4), 541-561. https://doi.org/10.1080/02796015.2007.12087917

Wanzek, J., Vaughn, S., Scammacca, N. K., Metz, K., Murray, C. S., Roberts, G., & Danielson, L. (2013). Extensive reading interventions for students with reading difficulties after grade 3. *Review of Educational Research, 83*(2), 163-195. https://doi.org/10.3102/0034654313477212

Wilcke, A., Ligges, C., Burkhardt, J., Alexander, M., Wolf, C., Quente, E., Ahnert, P., Hoffmann, P., Becker, A., Müller-Myhsok, B., Cichon, S., Boltze, J., & Kirsten, H. (2012). Imaging genetics of FOXP2 in dyslexia. *European Journal of Human Genetics, 20*(2), 224-229. https://doi.org/10.1038/ejhg.2011.160

Willcutt, E. G., Betjemann, R. S., McGrath, L. M., Chhabildas, N. A., Olson, R. K., DeFries, J. C., & Pennington, B. F. 2010). Etiology and neuropsychology of comorbidity between RD and ADHD: The Case for multiple-deficit models. *Cortex, 46*, 1345–1361.

World Health Organization. (2016). *ICD-10 – International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision* (5th ed.). World Health Organization. https://doi.org/10.1016/j.cortex.2010.06.009

Para Saber Mais

Leituras Recomendadas

- Dehaene, S. (2009). *Reading in the brain.* Penguin.
  Livro sobre as bases neuronais da aprendizagem da leitura.
- Galaburda, A., Gaab, N., Hoeft, F., & McCardle, P. (2018). *Dyslexia and neuroscience: The Geschwind-Galaburda hypothesis 30 years later.* Paul H. Brookes Publishing.
  Livro que explora o tópico da dislexia aos olhos das neurociências e sob o "guarda-chuva" da hipótese de Geschwind–Galaburda.
- Nolte, J. (2008). *The human brain: An introduction to its functional anatomy* (6th edition). MOSBY - Elsevier Health Sciences.
  Livro sobre a anatomia funcional do sistema nervoso (inclui capítulos sobre o córtex cerebral, cerebelo, controle ocular, entre outros).

Recursos Online

- Gaab Lab (2020, June 17). Dyslexia myths.
Retirado de https://www.gaablab.com/dyslexia-myths.
Ligação no site do Gaab Lab (Boston Children's Hospital) sobre mitos relacionados com a dislexia.

- Reading Rockets (2020, June 17). Reading rockets: Launching young readers.
Retirado de https://www.readingrockets.org.
Website com informação e recursos úteis sobre a aprendizagem da leitura, incluindo vídeos de investigadores reconhecidos internacionalmente como John Gabrieli e Nadine Gaab.

- TED. (2016, November 23). Dyslexia, learning differently, and innovation [Video file].
Retirado de https://www.youtube.com/watch?v=gObgox0tfgw.
TED talk de Fumiko Hoeft sobre a potencial relação entre dislexia e criatividade pelos olhos das Neurociências.

- WISE Channel. (2013, October 25). How the brain learns to read [Video file].
Retirado de https://www.youtube.com/watch?v=25GI3-kiLdo&t=240s.
Palestra de Stanislas Dehaene sobre as bases neuronais da aprendizagem da leitura.

Capítulo 5

Conhecimento da Língua: Fonologia e Ortografia do Português do Brasil

Tatiana Pollo

Universidade Federal de São João Del-Rei

Resumo

Em sistemas de escrita alfabéticos como o português brasileiro, a criança precisa entender que a escrita é representada por fonemas. A compreensão de relações entre sons e escrita que são específicas do sistema de escrita e suas especificidades também precisam ser aprendidas. Esse capítulo revisa algumas propriedades fonológicas e ortográficas do português brasileiro. O conhecimento dessas propriedades é a base para o entendimento de como as crianças são alfabetizadas. No entanto, percebe-se a necessidade do desenvolvimento do conhecimento dos professores sobre as propriedades do sistema de escrita que são básicas para educadores de crianças em fase de alfabetização. Entender a natureza do sistema de escrita do português torna-o mais previsível tanto para educadores como para alfabetizandos.

Palavras-chave: sistema alfabético, relação letra-som, fonologia, ortografia, conhecimento dos professores.

Conhecimento da Língua: Fonologia e Ortografia do Português do Brasil

O que é Importante Saber Sobre Fonologia e Ortografia do Português do Brasil?

O português é um sistema de escrita alfabético e utiliza as letras do Alfabeto Latino. A partir do novo acordo ortográfico da Língua Portuguesa, o alfabeto utilizado no português brasileiro passou a ter 26 letras. Entre os sistemas de escrita existentes no mundo, há os sistemas que representam os **morfemas** (menores unidades de significado), os que representam as sílabas e os sistemas alfabéticos, que representam os **fonemas** (menor unidade de som que contribui para contrastes nos significados). Nos **sistemas alfabéticos**, os leitores podem ler palavras que nunca viram antes, sem precisarem memorizar padrões simbólicos correspondentes a elas. Apesar de sistemas de escrita alfabética possuírem essa vantagem, isto não significa que o processo de leitura e escrita alfabética seja mais fácil de aprender do que em outros sistemas de escrita (Santos & Navas, 2002).

Quando discutimos os sons do português brasileiro, é importante fazer uma distinção entre dois níveis de sons que podem ser descritos. O primeiro nível é o fonético, que representa a fala em termos de fones, que são as unidades mínimas de som. O segundo nível é o fonêmico, em que sons são descritos como fonemas. As línguas se diferem em relação a quais sons em particular (fones) constituem fonemas distintos ou são apenas variações do mesmo fonema. Considere o caso do português brasileiro e do inglês americano. Ambas as línguas têm os fones [t] e [tʃ]. Em inglês /t/ e /tʃ/ são classificados como fonemas separados porque eles diferenciam palavras como tip /tɪp/ 'ponta' e chip /tʃɪp/ 'lasca' (fonemas são representados entre // enquanto fones são representados entre []; ver Quadro 1 para explicação das anotações utilizadas nesse capítulo, que seguem a Internacional Phonetic Association, IPA, 1999). Em Português, [t] e [tʃ] se complementam — [tʃ] ocorre apenas quando seguido de uma vogal alta anterior (ver Quadro 2), e [t] ocorre nas outras condições — de forma que, no português brasileiro, duas palavras nunca podem ser distinguidas apenas por usar o [t] em uma ou o [tʃ] em outra.

Consequentemente, tia [tʃia] é fonemicamente /tia/. Algumas vezes os sons são fonemicamente distinguidos em português e não em inglês. Esse é o caso das vogais nasais. No inglês, uma vogal seguida de uma consoante nasal, como o m ou o n, é nasalizada. No entanto não existe uma distinção entre vogais nasais e orais. No português, o contraste entre vogais nasais e orais é muito importante ao diferenciar palavras como lã e lá, por exemplo. Em português, como em todos os sistemas de escrita alfabéticos, a escrita é representada por fonemas, não fones.

Além de entender que a escrita é representada por fonemas, são muitas as tarefas das crianças que estão aprendendo a ler e escrever em sistemas alfabéticos. As crianças precisam entender que as letras têm valores sonoros fixos, apesar de muitas terem mais de um valor sonoro e certos fonemas poderem ser representados por mais de uma letra. Outros conhecimentos também são cruciais, como entender que nem todas as letras podem ocupar posições no interior das palavras, nem todas as letras podem vir juntas de quaisquer outras, e que uma letra pode se repetir em diferentes palavras e até no interior de uma mesma palavra. Em português as crianças têm que entender também que uma letra pode ser duplicada no interior, mas não no início de uma palavra, por exemplo. Em sistemas alfabéticos, palavras diferentes compartilham as mesmas letras, com formatos fixos e pequenas variações produzindo mudanças na identidade das mesmas, como em p, q, b, d. Embora uma letra assuma formatos variados (P, p), a ordem das letras no interior da palavra não pode ser mudada. As letras assumem segmentos sonoros menores que as sílabas, e as sílabas podem variar quanto às combinações entre consoantes e vogais (cv, ccv, cvv, cvc, v, vc, vcc, ccvcc, etc). Além disso, no caso do português falado e escrito no Brasil, as vogais podem representar mais de um fonema, entre outras especificidades desse idioma.

Desta forma as crianças precisam entender, por exemplo, que as vogais e e o possuem sons mais fracos quando não representam o som tônico e quando estão ao final das palavras e que podem também ser pronunciadas através dos fonemas /i/ e /u/, respectivamente (e.g., bule /ˈbuli/, belo /ˈbɛlu/). Também devem saber que a consoante c representa /s/ antes das vogais e ou i e /k/ antes de a, o ou u. Há também o caso único da letra h, no início da palavra, que no português não corresponde a nenhum fonema, o que não acontece com a mesma letra em outros idiomas, como no inglês (Pollo, 2008).

A língua portuguesa também possui sinais diacríticos. São cinco formas: o agudo, como em é; o grave, no caso de à; o circunflexo, como em ê; o til de ã; e o cedilha, usado na letra c, formando o ç. Exceto neste último caso, as outras formas de sinais acontecem, exclusivamente, nas vogais. O acento agudo é usado nas cinco vogais do alfabeto português (a, e, i, o, u), para indicar a sílaba tônica da palavra. Esse acento também é utilizado para indicar a pronúncia aberta das letras e e o em é e ó. O acento grave indica a contração da preposição a com outra palavra gramatical que se inicia com a letra a. O acento circunflexo é usado somente em três das vogais: a, e, o. Esse tipo de acentuação indica a sílaba tônica da palavra e uma diferenciação na sua pronúncia. O til é usado nas letras a e o indicando uma nasalização no som da palavra. Já a cedilha é usado, exclusivamente, na letra c antes das vogais a, o e u. Ela é utilizada para indicar que a letra c deve ser pronunciada com o som de/s/e não de /k/.

A aprendizagem formal da linguagem escrita em um sistema alfabético, como é o caso da língua portuguesa, exige dos leitores a consciência de que a escrita representa uma sucessão de unidades fonológicas através de **grafemas**, que são unidades gráficas como letras ou conjunto de letras. Exige também a compreensão de que há uma correspondência entre essas unidades no uso oral e na sua respectiva representação escrita (Sim-Sim, 1997). Uma criança que ainda não entendeu o princípio alfabético pode

acreditar que sofá e cadeira se escrevem de forma parecida por servirem ao mesmo propósito ou que trem deve ser escrito com muitas letras porque é um objeto grande (Cardoso-Martins, 1991; Lyra & Eisenberg, 2019).

O grau de dificuldade no processo de aprendizagem da leitura também depende da transparência da ortografia de cada língua que utiliza o sistema de escrita alfabética. Isso significa que, quanto maior a semelhança entre o número de **grafemas** e fonemas, maior será a transparência da ortografia. Dessa forma, se o sistema de escrita da língua refletir fidedignamente a sua correspondência fonológica, apresentando uma sequência linear de fonemas, caracteriza-se uma ortografia do tipo transparente ou regular. Por outro lado, quando o número de grafemas for maior do que o número de fonemas, a ortografia é considerada do tipo opaca ou irregular, pois a associação entre grafema e fonema será mais complexa (Morais, 2013; Santos & Navas, 2002).

O português possui algumas regularidades, e alguns sons são representados por mais de uma letra e vice-versa. Seymour et al. (2003) realizaram uma classificação informal em que pediram a pesquisadores que respondessem a um questionário sobre sistemas de escrita europeus e classificaram o português como mais regular do que o inglês, francês, dinamarquês e menos que o espanhol, italiano e grego, por exemplo. Pesquisas demonstraram que crianças aprendem a ler mais lentamente e com maior número de erros nos sistemas de escrita mais irregulares (DeFlor et al., 2002; Seymour et al, 2003).

Compreender que a escrita representa esses padrões fonológicos da fala e não o seu significado, ou seja, os objetos aos quais ela se referencia, é de fato uma tarefa muito difícil para crianças pequenas (Barrera & Santos, 2019, Nobre & Roazzi, 2011). A discussão desse capítulo sobre o português do Brasil é a base para o entendimento de como as crianças são alfabetizadas. Na próxima seção desse capítulo, aprofundaremos nosso conhecimento na fonologia e ortografia do português brasileiro e em como esses sons são representados no sistema de escrita.

O que Mostra a Investigação Empírica?

Todas as propriedades fonológicas descritas brevemente acima contribuem para diferenças no desenvolvimento da leitura e da escrita das crianças. A escrita representa a linguagem oral. A seguir, será apresentada uma descrição de algumas propriedades fonéticas e fonêmicas relevantes do português brasileiro. As informações descritas abaixo foram subsidiadas por Azevedo (1981, 2005), Cunha e Cintra (2001), Pollo (2008) e Silva (2002).

Os fonemas do português incluem consoantes, vogais e glides. As consoantes são produzidas com alguma forma de obstrução do fluxo de ar no trato vocal, enquanto as vogais são produzidas com relativamente pouca ou nenhuma obstrução do trato vocal. As vogais são normalmente usadas silabi-

camente, ou seja, como o núcleo de uma sílaba. Glides, que também são chamados de semivogais, são vogais usadas de forma não silábica.

Os principais parâmetros relevantes na produção de sons consonantais são o local da articulação, o modo de articulação e o estado da glote. Uma representação dos principais fonemas consoantes do português brasileiro pode ser encontrada no Quadro 1.

Quadro 1

Principais consoantes do português (exemplos de palavras contendo o som em negrito em parênteses)

Articulação								
Maneira	Lugar	Bilabial	Labiodental	Alveolar	Alveo palatal	Palatal	Velar	Glotal
Oclusiva	Desvozeada Vozeada	p (**p**ato) b (**b**ico)		t (**t**atu) d (**d**ado)			k (**c**ão) g(**g**ato)	
Fricativa	Desvozeada Vozeada		f (**f**aca) v (**v**aca)	s (**s**apo) z (**z**ebra)	ʃ (**ch**á) ʒ (**j**ato)			h (ca**rr**o)
Nasal	Vozeada	m(**m**ato)		n (**n**ata)		ɲ (le**nh**a)		
Tepe	Vozeada			r (**c**aro)				
Lateral	Vozeada			l (**l**ata)		ʎ **(colher)**		

O primeiro parâmetro para sons consonantais é o local da articulação, que é o local no trato vocal em que o fluxo de ar recebe a maior quantidade de obstrução. No local de articulação bilabial, os dois lábios se tocam para articular o som (e.g., /b/, /m/). No local da articulação labiodental, o lábio inferior toca os dentes superiores (e.g., /f/, /v/). O local da articulação alveolar é quando a língua toca os alvéolos dentários (a parte superior da boca atrás dos dentes da frente) (e.g., /t/, /n/). Além disso, as consoantes podem ter um local de articulação alveopalatal, no qual a parte frontal da língua fica próxima à parte traseira dos alvéolos dentários (e.g., /ʃ/ como em chá), ou uma maneira de articulação palatina, na qual a língua é elevada contra o palato duro (o meio da parte superior da boca) (e.g., /ɲ/ como em lenha). No local velar da articulação, a parte posterior da língua toca o palato mole (e.g., /k/, /g/). Por fim, no local glotal de articulação os sons são articulados pelas pregas vocais (e.g., /h/ como em rato). Outro parâmetro para sons consonantais é a maneira de articulação, que se refere à maneira pela qual o fluxo de ar é restrito. Nas consoantes oclusivas, o fluxo de ar é completamente obstruído (e.g., /p/, /d/). Nas consoantes fricativas o som é produzido pelo bloqueio parcial e contínuo do ar em algum lugar da boca (e.g., /f/, /z/). Nas consoantes nasais, o fluxo de ar através da cavidade oral é bloqueado, mas é liberado através do nariz (e.g., /m/, /n/). Nos sons laterais, o fluxo de ar escapa pelos lados da

língua (e.g., /l/). Finalmente, com o tepe ou batimento, transcrito nesse capítulo como /r/, a língua toca levemente para fora do alvéolo dental (e.g., /r/ como em ca**r**a).

Um último aspecto dos sons consonantais em português é o vozeamento. Com consoantes vozeadas ou sonoras, as pregas vocais são tensas o suficiente para vibrar quando o ar passa através delas. Com sons não sonoros ou desvozeados, as pregas vocais ficam relaxadas e não vibram. Esse recurso diferencia muitas consoantes do português brasileiro. Os sons /b/ e /p/, por exemplo, têm um lugar de articulação bilabial e uma maneira de articulação oclusiva e diferem apenas em /b/ ser vozeado e /p/ desvozeado. Na articulação das vogais, o fluxo de ar passa através do trato vocal sem obstrução.

O Quadro 2 mostra as principais vogais do português brasileiro. As vogais são produzidas variando a forma e a posição da língua e a forma dos lábios ao produzir o som da vogal. Em termos de posição da língua, as vogais podem ser altas, com a língua levantada em direção à parte superior da boca, ou baixa, na qual a língua é abaixada em direção à parte inferior da boca. As vogais podem assumir posições intermediárias entre alta e baixa. As vogais também variam se a língua está retraída em direção à parte posterior da boca (vogais posteriores) ou se a língua permanece na posição frontal (vogais anteriores). As vogais também podem ser arredondadas ou não arredondadas, dependendo se os lábios são arredondados ou não arredondados em sua produção. Finalmente, as vogais do português podem ser classificadas como nasais ou orais. As vogais nasais são produzidas quando o véu palatino é relaxado, para que o ar possa fluir pela boca e pelo nariz simultaneamente.

Quadro 2

Principais vogais do português (exemplos de palavras contendo o som em negrito em parênteses)

		Anterior Não arredondada	Posterior Arredondada
Alta	Oral Nasal	i (b**i**co) ĩ (br**in**co)	u (p**u**la) ũ (s**un**ga)
Média (fechada)	Oral Nasal	e (p**e**lo) ẽ (p**en**te)	o (p**o**rto) õ (p**on**to)
Média (aberta)	Oral Nasal	ɛ (p**é**)	ɔ (p**o**te)
Baixa	Oral Nasal	a (p**á**) ã (l**ã**)	

Passamos agora à forma como os sons em português são agrupados. Os idiomas têm restrições nas combinações de fonemas permitidas — fonotática — que definem a estrutura de sílabas permitida, os grupos de consoantes e as sequências de vogais. Aqui, descrevo as principais regras fonotáticas do português brasileiro. Algumas dessas regras podem ser violadas por pala-vras de origem estrangeira.

Toda sílaba em português tem um núcleo, que precisa ser uma vogal (e.g., l**u**z). A vogal pode ser seguida por uma única consoante, chamada coda (e.g. lu**z**). A vogal e a coda juntas formam a unidade de rima da sílaba (e.g. l**uz**). A rima pode ser precedida por uma ou duas consoantes, chamadas de onset (e.g. luz, cruz). Além disso, um glide pode ocorrer no onset ou na coda. A glide sempre aparece ao lado da vogal, formando um ditongo (e.g., **bei**jo) ou, se houver um glide no onset e na coda, um tritongo (e.g., Para**guai**).

Uma característica que distingue o português é que, comparado com outras línguas, como o in-glês, o português tem muitas palavras polissilábicas. Outra grande característica do portu-guês é ser rico em ditongos e até tritongos, enquanto outras línguas, como o inglês, possuem abundantes agrupamentos consonantais. De fato, o inglês permite que várias consoantes si-gam a vogal da sílaba (Blevins, 1995), enquanto o português não.

Em português, agrupamentos consonantais são fonologicamente permitidos em geral no início da sílaba. Em português, a primeira consoante de um agrupamento consonantal é uma oclusi-va (/b/, /p/, /d/, /t/, /g/, /k/) ou uma fricativa labiodental (/f/ e /v/). A segunda consoante é a tepe /r/ ou a lateral /l/. Existem outros tipos de agrupamentos consonantais em registros for-mais conservadores, como /p/ seguido por /s/ como na palavra psicólogo /psiˈkɔlogu/. No en-tanto, a maioria dos brasileiros adiciona a vogal /i/ no meio desses agrupamentos, dividindo-os em duas sílabas que obedecem às restrições mencionadas acima: /pisiˈkɔlogu/. Esse também é o caso de outro agrupamento, como /pn/ como em pneu /piˈnew/ ‘pneu’ e /gn/ como em gnomo /’giˈnõmu/.

As codas das sílabas em português consistem em normalmente em não mais de uma consoante. As codas mais comuns são /s/ e /h/, que às vezes são reduzidos ou completamente omitidos na fala coloquial do português brasileiro (e.g., flor muitas vezes é pronunciada /flo/). Algumas outras consoantes podem ser permitidas antes de certas consoantes, dependendo da divisão silábica. Por exemplo, alguns linguistas acreditam que a primeira sílaba da palavra atle-ta /at.ˈlɛ.ta/ tem /t/ na coda.

No entanto, os limites silábicos são controversos e outros linguistas consideram /tl/ o início da segunda sílaba. Algumas palavras em português têm /ks/ na coda, como a palavra pirex /piˈrɛks/. Os registros diferem na medida em que permitem conso-antes adicionais. A maioria dos falantes do português brasileiro repara codas difíceis adicio-nando /i/ depois delas, transformando-as em novas sílabas, por exemplo, /ad.mi.ˈtir/ em regis-tros formais conservadores, mas /a.di.mi.ˈtir/ em discurso coloquial. Este também é o caso de /pt/ como em apto /ˈapitu/, /bs/ como em obsoleto /obisoˈletu /, /bv/ como em óbvio /ˈɔbiviw/, /tm/ como em atmosfera /atimosˈfɛra/, /dv/ como em advogado /adivoˈgadu /

e /kn/ como em acne /ˈakini/.

Para examinar algumas características das palavras em português de maneira quantitativa, várias medidas da estrutura consoante-vogal (CV) foram computadas em colaboração com Brett Kessler da Washington University in Saint Louis (Pollo, 2008). Utilizamos uma lista de palavras extraídas de corpora de material de leitura infantil usado para fins pedagógicos em Belo Horizonte, Brasil (Pinheiro, 1996), selecionando apenas as palavras que aparecem tanto na pré-escola quanto na subcorpora da primeira série pelo menos uma vez. Havia 3.621 pala-vras na lista. A pronúncia utilizada foi a da cidade de Belo Horizonte (Minas Gerais). Verificou-se que o corpus continha 9249 vogais, 9920 consoantes e 726 glides. Esses números brutos demonstram a abundância de vogais em português. A proporção de consoantes e vogais em inglês, por exemplo, é muito menor (aproximadamente 2 consoantes para cada vogal) do que no português brasileiro.

Também calculamos a frequência de alternância entre consoantes e vogais. Se um idioma tiver muitos agrupamentos consonantais, haverá menos alternância entre consoantes e vogais nas palavras. O modo como calculamos a alternância foi calculando a probabilidade de uma consoante seguir uma vogal ou outra consoante e vice-versa. Por exemplo, na palavra cru /kru/, existem duas possibilidades de alternância, de /k/ para /r/ e de /r/ para /u/. A primeira possibilidade não era uma alternância porque era uma transição entre uma consoante e outra consoante e a segunda era uma alternância, porque era entre uma consoante e uma vogal. Portanto, de duas alternâncias possíveis, houve uma entre consoantes e vogais (1/2), resul-tando em uma pontuação de 0,5. A palavra prato /’pratu/ recebe uma pontuação de 0,75 porque de quatro alternâncias possíveis, apenas três ocorrem. As pontuações variam de 1 (alternância total) a 0 (sem alternância). Um exemplo de uma palavra com alternância total de fonemas é casa /’kaza/ e um exemplo de uma palavra sem alternância é aí /aˈi/. Depois de calcular todas as pontuações de alternância para as palavras, fizemos uma média ponderada das pontuações e descobrimos que as palavras em português têm uma alternância total de 0,92, quando computado por types (tipos de palavras, cada palavra foi ponderada igualmente) e 0,94 quando computado por tokens (cada palavra era ponderada por sua frequência no cor-pus). O padrão CVCV é de longe o mais comum entre as palavras em português.

Além das restrições nas sílabas, também existem limitações nos sons que podem ocorrer em diferentes posições dentro da palavra. O tepe /r/ e os palatais /ɲ/ e /ʎ/ não ocorrem no início das palavras. No final da palavra, poucas consoantes podem ocorrer, com /h/ e /s/ sendo as mais prevalentes, e destas, /h/ geralmente não é pronunciada em discurso coloquial ao final das palavras.

Todas as palavras lexicais são acentuadas em uma única sílaba. A sílaba tônica (ou acentuada) pode ocorrer na última sílaba (por exemplo, café /kaˈfɛ/), penúltima (por exemplo, casa / ‘kaza /) ou antepenúltima (por exemplo, médico /’mɛdiku/). O padrão predominante de estresse é na penúltima. Às vezes,

o acento (estresse) em português pode marcar distinções fonêmicas entre as palavras. Por exemplo, no caso de gostaram /gos'tarãw/ e gostarão /gosta'rãw/, o estresse é a única característica que discrimina o tempo passado e futuro do verbo. Às vezes, o estresse é marcado por uma marca diacrítica, como será discutido mais adiante.

Quanto ao sistema de escrita, das 26 letras do alfabeto latino, as letras k, w e y não são usadas nas principais palavras em português, embora possam ser encontradas em muitos nomes próprios e palavras de origem estrangeira. O português distingue letras maiúsculas e minúsculas e usa marcas diacríticas.

O Quadro 3 mostra as 23 letras mais utilizadas no português brasileiro, seus nomes e os sons mais comuns que cada letra representa. Conforme ilustrado no quadro, a maioria das vogais do português brasileiro representa mais de um fonema. No entanto, algumas regras contextuais determinam a ortografia das vogais. As vogais e e o quando não es-tressadas (acentuadas) no final de uma palavra são reduzidas e escrevem os fonemas /i/ como em bule /'buli/ e /u/ como em bolo /'bolu/, respectivamente. Em outros contextos, e e o podem escrever diferentes fonemas, mais comumente /e/ e /o/, respectivamente.

Quadro 3

Nomes de 23 letras do alfabeto e seus sons mais comuns no português brasileiro

Letra	Nome	Som
A	/a/	/a/, /ã/, /aj/
B	/be/	/b/
C	/se/	/k/, /s/
D	/de/	/d/
E	/ɛ/	/e/, /ẽ/ /i/, /ĩ/, /ɛ/, /j/
F	/'ɛfi/	/f/
G	/ʒe/	/g/, /ʒ/
H	/a'ga/	
I	/i/	/i/, /j/, /ĩ/
J	/'ʒɔta/	/ʒ/
L	/'ɛli/	/l/, /w/
M	/'ẽmi/	/m/
N	/'ẽni/	/n/
O	/ɔ/	/o/, /u/, /w/, /õ/, /ɔ/
P	/pe/	/p/
Q	/ke/	/k/
R	/'ɛhi/	/r/, /h/
S	/'ɛsi/	/s/, /z/
T	/te/	/t/

U	/u/	/u/, /w/, /ũ/
V	/ve/	/v/
X	/ʃis/	/ks/, /s/, /z/, /ʃ/
Z	/ze/	/s/, /z/

As consoantes também têm regras contextuais. Por exemplo, g representa /ɡ/ quando precede a, o ou u (e.g., gato, gota, gula) e /ʒ/ quando precede e ou i (e.g., gente, girafa). A letra c representa /s/ antes de e ou i (e.g., cereal, circo) e /k/ antes de a, o ou u (e.g., casa, cola, cuia). A letra s representa /s/ na maioria dos casos, mas, entre vogais, um único s representa /z/ (e.g., casa, vaso).

Além das letras representadas no Quadro 3, o português também possui várias sequências de letras, ou grafemas, que representam fonemas únicos, como lh, nh e ch, que representam as consoantes /ʎ/, /ɲ/ e /ʃ/, e as sequências am, an, em, en, ím, om, on e un, que representam vogais nasais. Além disso, os dígrafos ss, sc e sç escrevem o fonema /s/ e rr escrevem /h/ quando estão na posição intervocálica. Outras sequências de letras existem em português; aqui foram descritas apenas as mais comuns. A maioria dos nomes de letras em português do Brasil contém fonemas que correspondem aos sons que as letras representam. Por exemplo, a letra b /be/ contém o som apropriado /b/ em seu nome. O mesmo vale para muitas outras letras, incluindo d, p, t, v e z, todas com os fonemas que representam no início de seus nomes. No português alguns nomes são dissilábicos.

Esses nomes em português têm um /i/ adicional no final, resultando em uma estrutura vogal-consoante-vogal, com o fonema que a letra representa ocorrendo no meio do nome. Em certos casos, o nome contém apenas uma pronúncia possível da letra. Por exemplo, g é chamado /ʒe/, mas pode representar ambos /ʒ/ e /ɡ/; c é chamado /se/, mas pode representar ambos /s/ e /k/. Em um caso (h /aˈɡa/), nenhum dos fonemas no nome da letra corresponde à pronúncia da letra, que é silenciosa.

Os idiomas diferem na frequência relativa com a qual os nomes das letras ocorrem em palavras. Análises que investigaram a frequência com que os nomes das letras ocorreram nas palavras em textos que as crianças pequenas provavelmente são expostas mostraram que as palavras em português têm muito mais nomes de letras nas vogais do que o inglês (Pollo, Kessler & Treiman, 2005). Palavras como bola /ˈbɔla/— em que ambos os fonemas das vogais /ɔ/ e /a/ são nomes de letras —são muito comuns em português, enquanto palavras como a tradução em inglês ball /bɔl/ —na qual a vogal não é o nome de uma letra — são mais típicos do inglês.

O português tem, em média, 1,86 nomes de letras de vogais por palavra, enquanto o inglês, por exemplo, tem 0,43 nomes de letras de vogal por palavra. Nos dois idiomas, os nomes das letras consoantes são muito menos comuns nas palavras do que as vogais. Em média, existem apenas 0,15 nomes de letras que são consoantes em palavras em português. Assim, crianças de língua portuguesa

devem encontrar nomes de letras de vogais com muita frequência e com muito mais frequência do que, por exemplo, as crianças de língua inglesa. Como os nomes das letras são conhecidos por influenciar a alfabetização das crianças pequenas (por exemplo, Treiman & Kessler, 2003), as diferenças na frequência dos nomes das letras influenciam a escrita das crianças.

Para serem alfabetizadas, as crianças precisam entender o princípio alfabético e as correspondências letra-som específicas do português. Como descrito anteriormente, no português a maioria dos nomes das letras contêm os sons que essas letras representam. Desta forma, como no Brasil e em outros países como os Estados Unidos (Treiman, Pennington, Shriberg & Boada, 2008), os nomes das letras são aprendidos antes dos sons destas, o conhecimento do nome das letras pode promover o aprendizado do conhecimento dos sons delas.

Os idiomas alfabéticos diferem na consistência ou regularidade nas relações de ortografia para som (e de som para ortografia). Diz-se que algumas línguas têm ortografias irregulares, inconsistentes. Isso significa que a correspondência entre fonemas e grafemas não é individual na leitura ou na ortografia: uma letra pode representar sons diferentes e um som pode ser representado por letras diferentes. Por outro lado, as ortografias regulares têm uma correspondência individual entre grafemas e fonemas. É importante estudar a consistência do mapeamento entre letras e sons em português, porque é sabido que mapeamentos inconsistentes afetam a fluência e a precisão na leitura e na escrita (Aro & Wimmer, 2003; Defior, Martos & Cary, 2002; Seymour et al. 2003). O sistema de escrita em português geralmente é descrito como não sendo completamente regular. Ou seja, os fonemas da língua não têm uma correspondência estrita com os grafemas. Por exemplo, Faraco e Moura (2001) aponta que existem apenas oito fonemas no português do Brasil para os quais a correspondência é única em ambas as direções: /b/, /d/, /f/, /p/, /t/, /v/, /ʎ/, /ɲ/ são representados pelas letras consoantes b, d, f, p, t e v, e os dígrafos lh e nh respectivamente. Mas mesmo essas letras têm algumas irregularidades. A letra b, por exemplo, às vezes (embora não frequentemente) escreve /bi/ como na palavra óbvio /'ɔbiviw/. Embora existam alguns fonemas em português representados por mais de um grafema e vice-versa, o português é considerado relativamente regular (por exemplo, Pinheiro, 1999).

Como previamente mencionado, Seymour e colegas (2003) pediram a pesquisadores que respondessem a um questionário sobre 13 idiomas europeus e formaram uma classificação que variava do inglês, como o mais irregular, ao finlandês, como o mais regular. O português europeu foi classificado como mais regular que o francês ou o dinamarquês, mas menos regular que o grego, italiano e espanhol. Essas classificações foram informais e não baseadas na quantificação sistemática do sistema de escrita. A principal confirmação é uma inferência de pesquisas que mostram que as crianças são menos precisas e adquirem a linguagem escrita em um ritmo mais lento ao aprender os sistemas de escrita que foram classificados como mais irregulares (Defior et al., 2002; Seymour et al., 2003). Informações quantitativas sobre correspondências grafema-fonema são cruciais para uma melhor compreensão das características

dos idiomas e como elas podem afetar as crianças que estão aprendendo a ler e a escrever.

Para entender melhor a natureza do sistema de escrita em português, Pollo (2008) calculou, em colaboração com Brett Kessler (Washington University in Saint Louis), as medidas de consistência para o sistema de escrita em português, usando a lista de palavras pré-escolares descrita anteriormente. Foram calculados dois tipos diferentes de consistências: sons para letras e letras para sons. Para calcular a consistência do som para a letra, foram listadas todas as ortografias encontradas para um som específico. Em seguida, foi calculada a proporção de vezes em que um som é escrito em cada sentido e ponderado essa proporção em cada ortografia. Por exemplo, a vogal /e/ é escrita como e, ei, he e ê em palavras em português. Havia 818 palavras com o som /e/. Na grande maioria das palavras /e/ foi escrito como e (727 vezes), resultando em uma proporção de 0,889 (727/818). A mesma proporção foi calculada para as outras grafias de /e/: ei aparece 68 vezes (0,083), he 4 vezes (0,005) e ê 19 vezes (0,023). Para obter uma consistência geral para /e/, foi adotada a média ponderada dessas proporções, que é 0,797. Como consequência desse procedimento, uma consistência de 1 significa que o som é sempre escrito da mesma maneira. Quanto mais inconsistentes as grafias, essa medida se aproxima de 0. Uma consistência de 0,500, por exemplo, pode significar que um som pode ser grafado com igual frequência por duas grafias. Portanto, o número de .797 para /e/ significa que, na maioria das palavras, /e/ é escrito por e, mas existem poucas palavras nas quais /e/ pode ser escrito por grafemas diferentes. Tomando uma média ponderada das medidas de consistência para todos os fonemas, descobrimos que as palavras em português têm uma consistência total no som na direção ortográfica de 0,754. Usando um procedimento semelhante, calculamos a consistência na direção oposta (letra para som) como 0,717.

A análise acima tem uma série de limitações. Uma das limitações é que todas as inconsistências são tratadas como igualmente importantes. Mas alternâncias limitadas à presença ou ausência de marcas diacríticas podem ser de natureza diferente de outros tipos de distinções. Leitores e escritores brasileiros fluentes toleram prontamente a ausência de sinais de acentuação, como quando usam e-mail. Além disso, diferenças na pronúncia podem criar diferenças nas medidas de consistência. Por exemplo, os números acima assumem que os falantes não pronunciam o fonema final /h/. Para os sotaques brasileiros que pronunciam o final /h/, o final da palavra será muito mais consistente do que assumimos aqui, porque o opcional /h/ é sempre escrito r. Outra limitação dessa análise é que os contextos foram ignorados. Por exemplo, ao ler o português, e é /e/ ou /ɛ/ em uma posição tônica, mas /i/ em uma sílaba final sem estresse. A aplicação de regras contextuais simples removeria muita inconsistência do português brasileiro. Se o contexto fosse levado em consideração, esperaríamos descobrir que as inconsistências na direção da leitura seriam menores que as inconsistências na direção da escrita (por exemplo, Pinheiro, 1999; Cardoso-Martins, 1995).

Pesquisas revelam que, precocemente, uma instrução sistemática em aspectos fonológicos da língua em sala de aula melhora as habilidades de leitura dos alunos (Bos et al., 2001). As capacidades fonológicas podem ser desenvolvidas por meio de estimulação, garantindo sucesso no aprendizado da leitura e escrita (Ball & Blachman, 1988; Capovilla & Capovilla, 2000; Defior & Tudela, 1994). Apesar das limitações existentes em quantificações sobre a natureza do sistema ortográfico do português do Brasil, tais análises são importantes, pois explicam propriedades linguísticas do português que podem ser explicitadas no ensino da leitura.

Apesar de importante para a aprendizagem da leitura e escrita, Lehtonen e Treiman (2007) concluíram que adultos, incluindo professores, possuem lacunas nas suas habilidades fonêmicas. Professores que têm baixa consciência sobre os sons da fala têm dificuldades de ensiná-la às crianças (Bryant et al., 1900). Educadores devem conhecer a eficácia do uso de metodologias que possuem instrução explícita de habilidades fonêmicas no ensino da leitura, especialmente para crianças com dificuldades (Vellutino et al., 1996; Brady & Moats, 1997; Torgesen, 2000, Shaywitz, 2006). Educadores que têm conhecimento sobre o princípio alfabético, estrutura da linguagem e instrução fônica aplicada na sala de aula influenciam positivamente os resultados dos alunos (Moats, 1994; Bos et al., 1999). Tendo concluído esta breve descrição do sistema de som e escrita em português, passaremos agora a uma descrição de como tal conhecimento pode ser utilizado em sala de aula.

O que Fazer na Sala de Aula?

Como uma criança que ainda não foi alfabetizada pode entender que a escrita representa unidades sonoras como os fonemas, suas combinações em sílabas e palavras e todas as propriedades complexas de um sistema de escrita alfabético como o português brasileiro? Para conseguir responder a essa pergunta e entender como as crianças aprendem um sistema de escrita, além de conhecer sobre os aspectos cognitivos do aprendiz, é imprescindível compreender a natureza desse sistema. As crianças brasileiras adquirem precocemente a consciência de elementos fonológicos, como rima e aliteração, mas falta uma correlação entre consciência implícita e aquisição da leitura e escrita (Cardoso-Martins, 1995). Estruturamos essa seção em duas partes de igual importância. A primeira parte discute o aprendizado do sistema de escrita pelas crianças e como o ambiente pode ser estruturado para auxiliar tal tarefa. Na segunda parte discutimos sobre a importância do conhecimento explícito de propriedades do sistema escrito pelos professores e educadores.

A escrita representa a linguagem oral, a fala. No cotidiano as crianças vivenciam fora da escola oportunidades de desenvolver a fala e, mesmo sem instrução, crianças brasileiras adquirem, precocemente, a consciência de sons que compõem a fala, como a rima e aliteração (identificação de sons iguais no início das palavras) (Cardoso-Martins, 1995). No entanto essa consciência não é homogê-

nea e se desenvolve em um continuum de complexidade que começa na rima e aliteração e passa pela consciência de sílabas, palavras e fonemas (Lyra & Eisenberg, 2019).

Lyra e Eisenberg listam brincadeiras para desenvolver tais habilidades como: completando a rima (—*Você conhece a Cristina: aquela que adora*_____*(cinema, gelatina, picolé)*); palavras que rimam com... *(Meio-dia/Macaco assobia/Panela no fogo/Barriga vazia, -Que palavras rimam com dia? Que palavra não combina? (assobia, macaco, vazia));* batendo palmas (bater palma para cada pedaço, sílaba, da palavra); falar como robô (falar a palavra de forma vagarosa para que os alunos descubram qual a palavra); contar a quantidade de palavras (em parlendas ou poemas, por exemplo); identificar fonemas *(Quais palavras começam com o mesmo som de ____?)*; etc.

O conhecimento dos nomes das letras é uma variável importante para a aprendizagem da leitura e da escrita. Em geral as crianças aprendem os nomes das letras de forma informal no contexto familiar. As crianças escutam músicas com os nomes das letras, brincam com objetos que têm as letras do alfabeto e os pais conversam sobre as letras em brincadeiras. Estudos mostram uma clara vantagem para as letras do primeiro nome da criança (Treiman et al., 2006; Treiman, et al., 2015). Como forma de contribuir para o ensino das letras, o educador pode utilizar as letras do nome da criança como ponto de partida, motivando-as nesse processo de aprendizado (Justi & Pollo, 2019). O ensino do alfabeto deve levar em consideração a frequência com que as crianças são expostas às letras. Ao associar a forma da letra com o seu som, deve-se reconhecer que as crianças têm maior facilidade em aprender o som de letras cujos nomes começam com a letra que elas representam (exemplo, b, d, v, z). Tendo em vista que a exposição das crianças ao material escrito é fundamental para a aprendizagem, a apresentação de letras e palavras nas paredes da sala é positiva (Justi & Pollo, 2019). É importante utilizar recursos que façam que as letras sejam mais atrativas para as crianças. Propostas de alfabetos incorporando essa metodologia são comuns na língua inglesa. Por exemplo, ao ensinar a letra a, a figura de uma maçã (*apple* em inglês) incorpora em seu contorno o traçado da letra. No Brasil existem exemplos de propostas de alfabetização que utilizam recursos mnemônicos para o ensino do alfabeto, figuras que articulam a forma das letras cujos nomes se iniciam pelo som por elas representados (Barreira & Santos, 2019). Esse recurso será apresentado ao final do capítulo na seção *Para saber mais*.

Como professores e educadores podem utilizar o conhecimento das letras para descoberta dos fonemas? Morais (2013) aponta algumas atividades úteis como utilizar do conhecimento prévio de algum som, como /a/, /i/, e /p/ e mostrar à criança a diferença de pronúncia de pares como /pa/ e /pi/, mostrando a diferença de som e de articulação. Mostra-se, por exemplo, como a forma da boca é diferente na pronúncia do /a/ e /i/ e como temos que fechá-la para pronunciar ambos /pa/ e /pi/. Segundo Morais (2013), isso auxilia a criança a entender a diferença entre a vogal isolada e a vogal depois

da consoante. Morais argumenta que outra estratégia é utilizar, em vez de consoantes oclusivas como o /p/, consoantes fricativas como o /f/, para demonstrar, por exemplo, o som dessa consoante isolada. A consoante /f/ é possível ser pronunciada sem a vogal ou com ela reduzida (fffffff....), o que não é possível ser realizado com a oclusiva /p/ (não se pode arrastar a oclusiva /p/). Consoantes fricativas são também importantes para ajudar as crianças a distinguir sons vozeados, como o /v/ e surdos, como o /f/, já que podem ser pronunciadas separadamente das vogais, que são sempre vozeadas.

As crianças em sociedades letradas são expostas a palavras e textos em rótulos, outdoors etc. Pesquisas demonstram que as crianças aprendem algumas dessas propriedades do sistema de escrita implicitamente. No entanto, esse processo é demorado e incompleto. Padrões da ortografia do português podem e devem ser demonstrados explicitamente para as crianças. Treiman e Kessler (2014) argumentam que as crianças podem ser ensinadas sobre as propriedades que são válidas para todos os membros de uma categoria. Por exemplo, ao ensinar as letras do alfabeto as crianças podem ser ensinadas sobre as categorias de letras com formatos parecidos, como o C e o G maiúsculos. Outra maneira seria ajudá-las a induzir padrões por si próprias. Isso pode ser feito expondo os aprendizes a instâncias cuidadosamente escolhidas e orientando-os para generalizações apropriadas. Por exemplo, às crianças podem ser expostas a diferentes exemplos de C e G ou podem produzir exemplos eles mesmos e podem ser ajudados a ver que G contém uma linha horizontal curta que falta a C. As crianças se beneficiam não apenas de ensino sobre padrões, mas também da prática com exemplos (Treiman & Kessler, 2014). Muitas vezes, como apontado por Treiman e Kessler, livros didáticos podem conter palavras que ilustram o mesmo fonema (/u/, por exemplo) mas não direcionam o aprendiz sobre quais são os grafemas mais comuns e quando as diferentes escolhas são apropriadas. No português brasileiro, várias regras simples podem fazer a ortografia mais consistente e, desta forma, mais simples de ser aprendida.

Passamos agora para a importância do conhecimento da fonologia e ortografia por professores e educadores. Resultados de estudos internacionais mostram que existem lacunas na formação dos professores com relação aos construtos básicos da língua em todas as populações onde este levantamento foi realizado. Nos Estados Unidos, por exemplo, foi observado a falta de conhecimento dos professores sobre propriedades básicas da língua. Bos et al. (2001) identificaram conhecimento limitado dos professores sobre consciência fonológica. Bell et al. (2011) também concluíram que um número significativo de professores da Inglaterra e da Irlanda (73% da população total do estudo) tinham baixo nível de reconhecimento fônico e de consciência fonológica.

No Brasil, Lima (2015) analisou o conhecimento de fonologia e ortografia do português por professores da rede pública de ensino e encontrou que os professores pesquisados demonstraram conhecimentos abaixo da média sobre o português brasileiro (em torno de 40% de acertos). Os resultados do questionário mostraram dificuldades dos professores nos itens sobre identificação de fonemas e

sobre o conceito de consoante surda e vozeada. Os professores também não obtiveram êxito na tarefa de contagem de fonemas, com média de 29% de acertos apenas. Professores precisam ter oportunidades de adquirir tal conhecimento e, muitas vezes, são privados dessas oportunidades. Estudo comparativo (Washburn et al., 2015) entre conhecimento de professores de diferentes países identificou que professores que tiveram curso prático sobre construtos básicos da língua apresentaram maior nível de conhecimento sobre o tema avaliado. Uma forma de melhorar o aprendizado das crianças sobre a fonologia e ortografia é aumentar o conhecimento dos professores sobre a linguagem e a escrita e a habilidade de aplicar tal conhecimento no processo de alfabetização (Treiman & Kessler, 2014).

Conclusões

Aprender a ler em um sistema de escrita alfabético como o português brasileiro exige o conhecimento de que a escrita representa uma sucessão de unidades fonológicas, os fonemas. Essa compreensão de que a escrita representa esses padrões fonológicos da fala, e não o seu significado, é de fato uma tarefa muito difícil para crianças pequenas (Barreira & Santos, 2019, Nobre & Roazzi, 2011). Uma criança que ainda não entendeu o princípio alfabético pode acreditar que boi deve ser escrito com muitas letras e formiga com poucas por serem objetos grandes e pequenos, respectivamente (Cardoso-Martins, 1991; Lyra & Eisenberg, 2019). A tarefa do educador é auxiliar as crianças a entenderem o princípio alfabético em geral, bem como as relações entre fonemas e grafemas que são específicas do sistema de escrita do aprendiz, nesse caso, o português brasileiro.

O grau de dificuldade no processo de aprendizagem da leitura depende não só de diferenças individuais do aprendiz, como de propriedades específicas do sistema de escrita. Fatores como os nomes das letras do alfabeto, os sons que elas representam, como as letras se arranjam nas palavras, e a estrutura silábica das palavras são fundamentais para entender o processo de alfabetização. O ensino direto e explícito das propriedades da fala e do sistema de escrita auxilia o aprendizado da ortografia (Treiman & Kessler, 2014).

No dia a dia, as crianças vivenciam fora da escola oportunidades de desenvolver a fala e, ao mesmo tempo são expostas a textos escritos. Mesmo sem instrução formal, na tenra idade, as crianças aprendem informalmente sobre alguns aspectos mais visualmente salientes do sistema de escrita. No entanto esse aprendizado é incompleto e demorado. A instrução explícita, tanto de aspectos fonológicos quanto de aspectos ortográficos da língua oral e escrita, é crucial para o aprendizado. O ambiente linguístico em sala de aula também deve ser estruturado de forma a facilitar esse processo.

No entanto, mesmo diante das evidências demonstrando como a compreensão da fonologia e ortografia do sistema de escrita beneficiam o ensino e aprendizagem da leitura e escrita, resultados

de estudos internacionais mostram que existem lacunas na formação dos professores com relação a tais construtos (Bell et al., 2011, Bos et al., 2001, Washburn et al., 2011). Esses resultados foram encontrados em todas as populações onde esse levantamento foi realizado, inclusive com professores brasileiros (Lima, 2015). Percebe-se a necessidade do desenvolvimento do conhecimento dos professores sobre propriedades do sistema de escrita, algumas demonstradas no presente capítulo, que são básicas para professores de crianças em fase de alfabetização. Esse capítulo é um ponto de partida para a consolidação de tais conhecimentos por educadores. Entender a natureza do sistema de escrita do português torna-o mais previsível tanto para educadores como para alfabetizandos.

Referências

Aro, M., & Wimmer, H. (2003). Learning to read: English in comparison to six moreregular orthographies. *Applied Psycholinguistics*, *24*, 621–635.

Azevedo, M. (1981). *A contrastive phonology of Portuguese and English.* Georgetown University Press.

Azevedo, M. (2005). *Portuguese: A linguistic introduction.* Cambridge University Press.

Ball, E. & Blachman, B. (1988). Phoneme segmentation training: Effect on reading readiness. *Bulletin of the Orton Dyslexia Society*, *38*, 208–25.

Barrera, S. D. & Santos, M. J. (2019). Como se aprende a ler e escrever: A compreensão do princípio alfabético. In: M. J. Santos & S. D. Barrera (Orgs.), *Aprender a ler e escrever: Bases cognitivas e práticas pedagógicas Volume 1* (153–174). Vetor Editora.

Bell, S., MacPhillips, T. & Doveston, M. (2011). How do teachers in Ireland and England conceptualize dyslexia? *Journal of Research in Reading*, *34*, 171–192.

Bos, C., Mather N., Narr, R. F. & Babur N. (1999). Interactive, collaborative, professional development in early literacy instruction: Supporting and balancing act. *Learning Disabilities Research & Practice*, *14*, 227–238.

Bos, C., Mather, N., Dickson, S., Podhajski, B. & Chard, D. (2001). Perceptions and knowledge of preservice an inservice educators about early reading instruction. *Annals of Dyslexia, 51*, 97–120.

Brady S. & Moats, L. C. (1997). Informed instruction for reading success: Foundations for teacher preparation. A position paper of Internacional Dyslexia Association. *International Dyslexia Association.*

Bryant, P., MacLean M., Bradley, L. & Crossland, J. (1990). Rhyme and alliteration, phoneme detection and learning to read. *Developmental Psychology, 26*, 429–438.

Capovilla, A. & Capovilla, F. (2000). *Problemas de leitura e escrita: Como identificar,prevenir e remediar numa abordagem fônica.* Memnon.

Cardoso-Martins, C. (1991). Awareness of phonemes and alphabetic literacy acquisition. *British Journal of Educational Psychology, 61*, 164–173.

Cardoso-Martins, C. (1995). Sensitivity to rhymes, syllables and phonemes in literacy acquisition in Portuguese. *Reading Research Quaterly*, *30* (4), 808–828.

Cunha, C. F. & Cintra, L. F. L. (2001). *Nova gramática do português contemporâneo* (3rd ed.). Nova Fronteira.

Defior, S., Martos, F., & Cary, L. (2002). Differences in reading acquisition development in shallow orthographies: Portuguese and Spanish. *Applied Psycholinguistics*, *23*, 135–148.

Defior, S. & Tudela, P. (1994). Effect of phonological training on reading and writing acquisition. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, *6* (3), 299–320.

Faraco, C. E. & Moura, F. M. (2001). *Nova escolar.* Ática.

International Phonetic Association (1999). *Handbook of the International Phonetic Association: A guide to the use of the International Phonetic Alphabet.* Cambridge University Press.

Justi, C. N. G. & Pollo, T. C. (2019). O conhecimento do nome das letras e aprendizagem inicial da leitura e da escrita. In: M. J. Santos & S. D. Barrera (Orgs.), *Aprender a ler e escrever: Bases cognitivas e práticas pedagógicas Volume I* (pp. 115–135). Vetor Editora.

Lehtonen A. & Treiman R. (2007). Adults' knowledge of phoneme-letter relationships is phonology based and flexible. *Applied Psycholinguistics, 28*, 95–114.

Lima, A. F. (2015). *Avaliação do conhecimento de professores sobre a dislexia do desenvolvimento, construtos básicos do português brasileiro e métodos de ensino da leitura* [Master's Thesis, Universidade Federal de São João del-Rei].

Lyra, J. T. & Eisenberg, Z. (2019). Consciência fonológica: Como a incluir nas práticas didáticas de sala de aula. In M. J. Santos & S. D. Barrera (Orgs.), *Aprender a ler e escrever: Bases cognitivas e práticas pedagógicas Volume I* (137–152). Vetor Editora.

Moats, L. C. (1994). The missing foundation in teacher education: Knowledge of the structure of spoken and written language. *Annals of Dyslexia*, *44*, 81–102.

Moats, L. C. (2004). Science, language and imagination in the professional development of reading teachers. In P. McCardle & V. Chlabra (Orgs.). *The voice of evidence in reading research* (pp. 269–288). Paul H. Brookes.

Morais, J. (2013). *Criar leitores para professores e educadores.* Editora Manole.

Nobre, A. & Roazzi, A (2011). Realismo nominal no processo de alfabetização de crianças e adultos. *Psicologia: Reflexão e Crítica, 24*(2), 326–334.

Pinheiro, A. M.V. (1996). Contagem de frequência de ocorrência de palavras expostas a crianças na faixa pré-escolar e séries iniciais do 1º. grau. *Associação Brasileira de Dislexia.*

Pollo, T. C., Kessler, B. & Treiman, R. (2005). Vowels, syllables, and letter names: Differences between young childrens's spelling in English and Portuguese. *Journal of Experimental Child Psychology, 92*, 161–181.

Pollo, T. C. (2008). *The nature of young children's phonological and nonphonological spellings.* [Doctoral Dissertation, Washington University in Saint Louis].

Santos, M. T. M. dos & Navas, A. L. G. P. (2002). *Distúrbios de Leitura e Escrita. Teoria e Prática.* Manole.

Seymour, P. H. K., Aro, M., & Erskine, J. M. (2003). Foundation literacy acquisition in European languages. *British Journal of Psychology*, *94*, 143–175.

Sim-Sim, I. M. L. F. & Duarte, I. (1997). *A língua materna na educação básica. Competências Nucleares e Níveis de Desempenho.* ME-DEB.

Silva, T. C. (2002). *Fonética e fonologia do português.* Contexto.

Shaywitz, S. (2006). *Entendendo a Dislexia. Um novo e completo programa para todos os níveis de problemas de leitura.* Artmed.

Torgesen, J. K. (2000). Individual differences in response to early interventions in reading: The lingering problem of treatment resisters. *Learning Disabilities Research and Practice*, *15* (1), 55–64.

Treiman, R., Cardoso-Martins, C., Pollo, T. C., & Kessler, B. (2019). Statistical learning and spelling: Evidence from Brazilian prephonological spellers. *Cognition, 182,* 1–7.

Treiman, R., & Kessler, B. (2003). The role of letter names in the acquisition of literacy. In R. Kail (Ed.), *Advances in Child Development and Behavior, Vol. 31* (pp. 105–135). Academic Press.

Treiman, R. & Kessler, B (2014). *How children learn to write words.* Oxford University Press

Treiman, R., Kessler, B., & Pollo, T. C. (2006). Learning about the letter name subset of the vocabulary: Evidence from U.S. and Brazilian preschoolers. *Applied Psycholinguistics, 27*, 211–227.

Treiman, R., Pennington, B. F., Shriberg, L. D., & Boada, R. (2008). Which children benefit from letter names in learning letter sounds? *Cognition, 106*, 1322–1338.

Treiman, R., Schmidt, J., Decker, K., Robins, S., Levine, S. C., & Demir, E. C. (2015). Parents' talk about letters with their young children. *Child Development, 86*, 1406–1418.

Vellutino, F. R., Scanlon D M., Sipay, E. R., Small, S. G., Pratt, A., Chen, R. S. & Denckla, M. B. (1996). Cognitive profiles of difficult to remediate and readily remediated poor readers: Early intervention as a vehicle for distinguishing between cognitive and experiential deficits as basic causes of specific reading disability. *Journal of Educational Psychology, 88*, 601–638.

Washburn, E. K., Binks-Cantrell, E., Joshi, R. M., Martin-Chang, S. & Arrow, A. (2015). Preservice teacher knowledge of basic language constructs in Canada, England, New Zealand, and the USA. *Annals of Dyslexia, 66.*

Para Saber Mais

Leituras Recomendadas

- Silva, T. C. (1999). *Fonética e fonologia do português: Roteiro de estudos e guia de exercícios*. Editora Contexto.
  Este roteiro de estudos e guia de exercícios expõe objetivamente aspectos teóricos da fonética e fonologia do português brasileiro, sendo um recurso importante para alfabetizadores, pois além dos conhecimentos teóricos sobre o português brasileiro, permite também exercitar os conhecimentos adquiridos em exercícios práticos.
- Morais, J. (2013). *Criar leitores - Para professores e educadores*. Manole.
  Esse livro apoia a formação dos educadores de forma ampla, mas explicita, de forma acessível, noções de fonema, grafema e representações mentais que são de fundamental importância para sistemas de escrita alfabéticos.
- Scliar-Cabral, L. (2003). *Princípios do sistema alfabético do Português do Brasil*. Editora Contexto.
  Esse trabalho demonstra como se aplicam ao português brasileiro os princípios que estão na base da escrita alfabética, explicitando ao professor os fundamentos teóricos e provendo recursos práticos necessários para um entendimento da língua e consequente uso na alfabetização.
- Santos, M. J. & Barrera, S. D. (Orgs.). Como se aprende a ler e escrever: A compreensão do princípio alfabético. *Aprender a ler e escrever: Bases cognitivas e práticas pedagógicas. Volume I*. Vetor Editora.
  Os capítulos desse livro apresentam para professores e educadores as bases teóricas e práticas para o desenvolvimento de habilidades necessárias à alfabetização, como a consciência dos segmentos sonoros das palavras e conhecimento dos nomes e sons das letras com atividades lúdicas e didáticas voltadas para essas competências.

Recursos Online

- https://petletras.paginas.ufsc.br/files/2016/10/Livro-Texto_Fonetica_Fonologia_PB_UFSC.pdf

Este material apresenta a fonética e fonologia do Português Brasileiro de forma bastante compreensiva demonstrando propriedades articulatórias dos sons do português brasileiro.

- https://www.institutoabcd.org.br/educadores/

O Instituto ABCD é uma organização que se dedica a promover conhecimentos sobre dislexia. O site do instituto mostra conteúdo gratuito para promoção do desenvolvimento de habilidades básicas para a aprendizagem da leitura e escrita como dicas e atividades práticas para estimular a consciência fonológica em crianças de 3 a 8 anos.

- http://spell.psychology.wustl.edu/ponto/

Essa ferramenta auxilia o professor na quantificação precisa das escritas das crianças. A ferramenta pode ser utilizada para diversas línguas, inclusive o português brasileiro.

Capítulo 6

Ensino e Aprendizagem da Leitura Fundamentos e Aplicações

João Lopes

Universidade do Minho

Resumo

O ensino da leitura, para ser eficaz, envolve o conhecimento de aspectos específicos da aprendizagem da leitura, bem como de métodos e técnicas do domínio da didática. Entre os primeiros, conta-se o conhecimento da gênese e funcionamento do sistema alfabético de escrita, das relações entre a fala e a escrita e conhecimentos de fonologia. É também crucial perceber o papel da automaticidade no reconhecimento de palavras, e da fluência, na compreensão de texto, entre outros. Quanto aos métodos, é necessário ter informação sobre a forma mais eficaz de ensinar a ler, tendo em conta a arquitetura do sistema alfabético, os processos cognitivos que sustentam a aprendizagem da leitura e os limites da memória no processamento da informação escrita. Sem esquecer, naturalmente, o impacto emocional e relacional que a aprendizagem da leitura (e, principalmente, o seu fracasso) tem nas crianças.

Palavras-chave: ensino, leitura, decodificação, fluência, compreensão.

Ensino e Aprendizagem da Leitura

O que é Importante Saber Sobre o Ensino da Leitura?

O ensino da leitura é fundamental para o sucesso escolar e acadêmico dos alunos, em geral, e mais ainda, para os alunos de níveis socio-econômicos baixos ou para alunos com níveis de desenvolvimento linguístico elementar. Para que o ensino seja eficaz, os professores devem possuir um conjunto alargado de conhecimentos, desde conceitos relativos à relação entre a fala e a escrita (e.g., consciência fonêmica, decodificação, fluência, ortografia, morfossintaxe), à literatura ou à avaliação da leitura e da escrita. Devem por outro lado, ser capazes de aplicar este conhecimento ao trabalho diário com os alunos (Lipp et al., 2016; Oliveira et al., 2019).

Allington (2002) estudou a atuação de alguns dos melhores professores americanos, tendo concluído que os esses professores (1) despendem, usualmente, metade do tempo de ensino com tarefas de leitura e escrita, por contraponto à média das salas de aula, em que o tempo gasto com essas tarefas oscila entre 10-20%; (2) utilizam textos adaptados ao nível de competência dos alunos; (3) modelam o raciocínio dos alunos, quando estes tentam descodificar palavras ou compreender o texto; (4) encorajam as conversas acerca das tarefas de sala de aula, estimulando as estratégias de resolução de problemas; (5) envolvem os alunos em tarefas prolongadas, que se podem estender por diversos dias; (6) classificam os trabalhos, refletindo simultaneamente a realização e o esforço dos alunos. Estes seis pontos evidenciam aquilo que a investigação tem demonstrado, sobre o ensino em geral, e sobre o ensino da leitura e da escrita, em particular: o bom ensino é focado, os materiais utilizados estão ao nível dos alunos e os professores desafiam cognitivamente os alunos (e.g., Inda-Caro et al., 2019; Plöger et al., 2019; van der Pers & Helms-Lorenz, 2019).

O ensino da leitura requer uma ampla gama de conhecimentos por parte dos professores. Alguns desses conhecimentos são gerais, outros são específicos, de acordo com a clássica definição de Shulman (1986a, 1986b). Shulman considera que, para ensinarem eficazmente, os professores devem ter conhecimentos específicos acerca das matérias que ensinam (conhecimento disciplinar específico), devem ter conhecimento pedagógico geral, devem ter conhecimento curricular (CC), e devem ainda ter conhecimentos sobre as características dos alunos, sobre o contexto em que ensinam, sobre o sistema educativo, etc. Os três primeiros tipos de conhecimentos são considerados indispensáveis e complementares. Shulman utilizou ainda o conceito de "conhecimento de conteúdos pedagógicos" ("teachers' pedagogical content knowledge") para denominar a confluência entre o conhecimento dos conteúdos (por exemplo, acerca da leitura) e da instrução (didática).

O conhecimento disciplinar específico (CDE) refere-se à quantidade e tipo de conhecimentos que o professor possui acerca da escrita, das relações entre a escrita e a fala ou de modelos de aprendizagem da leitura. O conhecimento pedagógico geral (CPG) refere-se à maneira como a matéria (neste caso, a leitura) é representada, apresentada e formulada, tornando-a compreensível para os alunos. Inclui ainda conhecimentos de organização e gestão de sala de aula, que permitem maximizar o tempo de ensino disponível, ou de métodos de ensino da leitura. O CPG é, pois, um conhecimento do domínio da didática. Traduz a ideia de que, para ser professor, não basta conhecer a matéria. É necessário saber transmiti-la, tendo sempre em atenção o nível dos alunos.

Lev Vigotsky (1930) utilizou os conceitos de "scaffolding" ("cimbramento", em português) e de zona de desenvolvimento proximal, para se referir à necessidade de a instrução ser fornecida a um nível superior ao conhecimento dos alunos, desafiando-os, mas a um nível não demasiado elevado, para não os desanimar. Estes conceitos são, ainda hoje, amplamente utilizados no ensino e noutras áreas (e.g., Albuquerque & Martins, 2020; Haataja et al., 2019; Larsen, 2020; Poznahovska Feuer, 2020; Xu, 2020).

O conhecimento curricular (CC) diz respeito à inserção da leitura e da escrita na estrutura de conteúdos do ensino básico, aos materiais disponíveis para a instrução e às circunstâncias em que os materiais e os programas de instrução devem ser utilizados. Para Shulman (2004), o CC é a "matéria médica da pedagogia", a farmacopeia para as limitações de conhecimento dos alunos.

O conceito genérico de "conhecimento de conteúdos pedagógicos", aplicado ao ensino da leitura e da escrita, refere-se à melhor forma de ensinar os alunos a ler e a escrever (König & Pflanzl, 2016; Oppermann et al., 2016). Um professor dos primeiros anos do ensino básico terá que ter bons conhecimentos acerca da operação cognitiva que é a leitura, acerca dos melhores métodos de instrução da leitura e a sensibilidade para adequar os métodos, o ritmo e o nível da instrução, aos alunos (Bowers, 2020; Jian, 2019; Torppa et al., 2019; Vaughn, 2019). Para além disso, o professor terá, na medida do possível, de adaptar a instrução à variedade de ritmos de aprendizagens dos alunos. Esta adaptação é seguramente das tarefas mais difíceis para um professor, até porque, ao contrário do que intuitivamente se poderá pensar, o bom ensino aumenta a variância entre os alunos, não a diminui (Kauffman, 2002). Consegue, porém, prover o avanço significativo de todos os alunos, até porque dedica uma particular atenção ao desempenho individual. Os bons professores sabem em que ponto se encontram os alunos, porque realizam avaliações regulares, e procuram que todos os alunos beneficiem do melhor ensino possível, incluindo compensações específicas, se necessário (Donegan et al., 2020; Gersten et al., 2020; Lingwood et al., 2020; Roberts et al., 2020).

A gestão das diferenças entre os alunos é considerada um dos maiores, se não mesmo o maior desafio, que se coloca a um professor. No que diz especificamente respeito à aprendizagem da leitura, o aumento do diferencial entre os alunos mais fracos e a média do grupo de pares, foi denominado

por Keith Stanovich, psicólogo e investigador canadiano, "Efeito Mateus" (Stanovich, 1986). Este efeito suscitou um grande interesse entre os investigadores, tendo sido alvo de múltiplas replicações e estudos (e.g., Bast & Reitsma, 1998; Cain & Oakhill, 2011; Pfost et al., 2014; Protopapas et al., 2016; Scarborough & Parker, 2003). O primeiro a utilizar o termo terá sido o sociólogo Robert K. Morton, em 1968, para caracterizar o aumento do diferencial entre pessoas com mais posses e pessoas com menos posses. Esta denominação foi retirada da parábola bíblica dos talentos. "Tirai-lhe, pois, o talento e dai-o ao que tem os dez talentos; porque a todo o que tem, dar-se-lhe-á, e terá em abundância; mas ao que não tem, até o que tem será tirado. Ao servo inútil, porém, lançai-o nas trevas exteriores; ali haverá o choro e o ranger de dentes.» (Mateus 25:14-30). Por vezes esta parábola é simplificada e apresentada como "os ricos ficam cada vez mais ricos e os pobres ficam cada vez mais pobres". Na leitura, e noutras aprendizagens escolares, a analogia parece aplicar-se. Assim, ao contrário do que por vezes se afirma, a passagem do tempo agrava a situação, não a melhora, já que a aprendizagem da leitura não depende da maturação, mas sim do ensino e também porque os conhecimentos mais elementares são indispensáveis para a aprendizagem de conteúdos mais complexos (Baumert et al., 2012; Coyne et al., 2019).

Escrita, Leitura e Fala

O ensino da leitura pode beneficiar do conhecimento da natureza do ato que denominamos leitura. No essencial, ler constitui um processo cognitivo complexo através do qual transformamos símbolos escritos em sons da fala e lhes conferimos significado. No quadro deste processo cognitivo, o reconhecimento visual das palavras é, em si mesmo, inútil. A sua utilidade só é óbvia quando conjugada com o conhecimento anterior e com a compreensão da linguagem. Porém, se essa operação inicial (que se denomina decodificação) funcionar deficientemente, todo o resto do sistema funcionará com deficiências (Adams, 1999).

A relação entre leitura, escrita e fala é um fator de primeira grandeza (e, à escala, muito recente) na evolução da espécie humana. Tecnicamente, a escrita constitui uma codificação da fala e a leitura constitui uma decodificação da escrita. Lê-se o que se escreve e escreve-se o que se pensa. Mas, para além de quaisquer tecnicidades, importa sublinhar o que significou, para a humanidade, a "descoberta" de uma forma de codificar a fala.

A escrita é, acima de tudo, uma extensão extraordinária da memória. A "invenção da escrita" libertou a espécie da falibilidade, perenidade e limites da sua memória. Terão sido os Sumérios, entre 3500 e 3000 a.C., os primeiros a utilizar um sistema que foi, antes de mais, desenvolvido para armazenar informação numérica (fundamental para representar quantidades, por exemplo, de cereais), sendo por isso um sistema de escrita parcial. Com isto, abriram "caminho ao surgimento de cidades, reinos, impérios"

(Harari, 2013, p. 151). Os Mesopotâmios, entre 3000 e 2500 a.C., foram acrescentando símbolos à antiga escrita suméria, tendo criado um sistema de escrita completo, denominado cuneiforme e utilizado para emitir decretos, criar oráculos ou escrever cartas pessoais (Harari, 2013). Posteriormente, os Fenícios (1200 a.c.) desenvolveram um alfabeto, de natureza puramente fonética, ainda que incompleto, por representar apenas consoantes. Alguns autores consideram que o sistema de escrita fenício não é um alfabeto mas antes um "silabário categorial", dado que os seus caracteres representavam sílabas de vogal não especificada (vd. Morais, 1997, Naveh, 1988). Em todo o caso, este alfabeto (ou proto-alfabeto) está na origem dos modernos alfabetos.

O processo de invenção da escrita é de tal forma importante, que é usualmente considerado, pelos historiadores, como marcando a passagem da pré-história à história. A escrita permite, entre muitas outras coisas, a evasão do aqui e agora, e o registro perene e fiável da história individual e coletiva. Do ponto de vista estritamente pessoal, a aprendizagem da leitura representa, por analogia, a passagem da pré-história à história.

A revisitação da invenção da escrita evidencia, antes de mais, que a escrita não constitui um processo natural. Constitui, isso sim, uma construção social que começou por responder a problemas específicos (por exemplo, a indicação de quantidades de cereais) e evoluiu para uma omnipresença da qual já nem nos apercebemos, mas que é indispensável para o desenvolvimento das sociedades. Não por acaso, os países mais alfabetizados são, tendencialmente, os que apresentam melhores índices de desenvolvimento humano e também, não por acaso, todos os países do mundo procuram aumentar os níveis de escolaridade dos seus cidadãos (Rosling, 2019).

Apesar da evidência quanto à natureza da escrita e da leitura, a tradição clínica e desenvolvimental, em Psicologia, sugere que a aprendizagem da leitura é regulada por um processo biológico, cujo desencadeamento necessita apenas de estímulos mínimos, como acontece com a fala. Raramente se refere que a leitura é uma competência aprendida, largamente dependente do método de ensino disponível (McGuinness, 2005). Também por isso, é fundamental salientar que, enquanto a fala se desenvolve, bastando, para tal, que o sujeito esteja entre falantes, a leitura, definitivamente, não se desenvolve. Para que a aprendizagem da leitura aconteça, é necessário um processo sistemático, intencional e prolongado de instrução, ou seja, uma co-construção social entre um sujeito que aprende e um sujeito que ensina. É isso que permite que uma criança de 6-7 anos domine, em poucos meses, o princípio alfabético. Algo que a humanidade, enquanto coletivo, demorou milhões de anos a alcançar (Adams, 1999; Chall, 1967).

O que Mostra a Investigação Empírica?

Competências Envolvidas na Aprendizagem da Leitura: Consciência Fonológica e Consciência Fonêmica

A investigação sobre a aprendizagem da leitura tem evidenciado que existem diversas competências fundamentais envolvidas (cf. Tabela 1). Os estudos desenvolvidos sobre cada uma destas competências, ou conjunto de competências, são inúmeros (e.g., Fastame et al., 2018; Jain et al., 2020; Landerl et al., 2019; Meira et al., 2019; Meyer et al., 2019; Pérez-Pereira et al., 2020; Wawire & Kim, 2018; Zarić et al., 2020). A consciência fonológica e a consciência fonêmica são possivelmente das competências mais estudadas nos últimos 50 anos, sobretudo após a publicação dos trabalhos de Bond e Dykstra (1967) e de Liberman et al. (1967). Estes trabalhos estão na origem da noção de que a consciência fonológica e a consciência fonêmica se desenvolvem, e que o treino destas competências, em idade pré-escolar, contribui para a aprendizagem da leitura e da escrita (Kjeldsen et al., 2019; Pfost et al., 2019).

Alguns autores, porém, consideram que os efeitos podem ser diferentes, de acordo com o nível de transparência da escrita. Por exemplo, Fischer and Pfost (2015) verificaram que o efeito do treino fonológico, no Alemão (mais transparente), é maior do que no Inglês (menos transparente). McGuinness (2005) considera que a teoria do desenvolvimento fonológico não tem suporte empírico e que o único fator crítico envolvido na decodificação da leitura é a consciência fonêmica, uma vez que todos os sistemas de escrita se baseiam numa, e só numa, unidade fonética, menor que a palavra.

Quadro 1

Aprendizagem da Leitura

Habilidade	Definição	Algumas razões pelas quais a habilidade é importante	Exemplos de avaliações	Exemplos de intervenções eficazes
Consciência Fonêmica	Consciência de e capacidade de manipular os sons individuais (fonemas) à palavras faladas	Para conseguirem ligar as palavras escritas aos sons e para compreen-derem a lógica de um alfabeto, as crianças têm de ter consciência de que as palavras faladas são compostas por sons individuais.	As tarefas de síntese de segmentação oral (e. g., o professor diz «Que palavra é esta: /g/, /a/, /t/,/o/?» As crianças repetem os sons individuais e depois juntam-nos para obter gato).	Ensino explícito da síntese e da segmen-tação fonêmica, com recurso a blocos ou outros materiais que representam fonemas individuais. Esta estratégia deve ser conjugada com o ensino fônico.

Habilidade	Definição	Algumas razões pelas quais a habilidade é importante	Exemplos de avaliações	Exemplos de intervenções eficazes
Decodificação de palavras	Conhecimento de correspondências letras-sons; capacidade de aplicar o conhecimento dos sons representados pelas letras na decodificação de palavras desconhecidas.	As crianças precisam de competências fônicas para conseguirem ler as muitas palavras desconhecidas que encontram quando lêem; um bom conhecimento fônico fornece também um importante mecanismo de consolidação das palavras na memória, e promove a automaticidade na leitura de palavras.	As crianças lêem palavras fora do contexto (e.g., numa lista), das quais, algumas deverão ser palavras sem sentido (e. g., pirte ou calto).	Ensino explícito e sistemático de correspondências letras-sons e de sons relativos a padrões de letras usuais (e. g., ch); instrução de síntese fónica (das partes para o todo); aplicação de competências fônicas à leitura de excertos de texto.
Fluência	Capacidade de ler com precisão sem esforço, com razoável velocidade e (na leitura oral) com expressão e fraseamento, excertos de texto apropriados à idade.	A leitura fluente é importante para a compreensão e para o empenho na leitura; os problemas com a fluência tendem a limitar a compreensão e a diminuir a motivação para a leitura.	As crianças lêem um texto apropriado à idade durante um minuto, sendo o número de palavras corretamente lidas comparado com as normas de fluência daleitura próprias da sua idade.	Leituras repetidas de textos familiares; leitura oral para um professor, o qual fornece pistas e comentário apropriado; treinos cronometrados com cartões que contêm palavras escritas; muita prática de leitura independente
Vocabulário	Conhecimento do significado de palavras.	O conhecimento do vocabulário é extremamente importante para a compreensão oral e para a compreensão do texto, desempenhando também um papel no reconhecimento de palavras	Perante uma série de figuras, as crianças apontam a figura que contém a palavra dita em voz alta pelo examinador (vocabulário receptivo).	O ensino explícito de palavras desconhecidas é importante para a compreensão de um texto, em conjugação com abordagens indiretas como, por exemplo, ensinar as crianças a inferir significados de palavras a partir de étimos comuns.
Compreensão	Compreensão da linguagem falada ou compreensão de texto	O ensino explícito de palavras desconhecidas é importante para a compreensão de um texto, em conjugação com abordagens indiretas como, por exemplo, ensinar as crianças a inferir significados de palavras a partir de étimos comuns.	As crianças ouvem um trecho lido pelo examinador e respondem a questões (compreensão da fala); as crianças lêem um excerto e respondem a perguntas - (compreensão da leitura).	Ensino explícito de estratégias de compreensão tais como os resumos: utilização de organizadores gráficos; discussão oral de textos; construção do conhecimento necessário para perceber o texto.

Pinto e Lopes (2016) analisaram as competências fonológicas de crianças a frequentar o 1.º ano de escolaridade, provindas de três jardins-de-infância, com práticas distintas relativamente ao treino de competências fonológicas. Um grupo de crianças, havia tido treino sistemático na área da fonologia, ao longo do ano anterior. Os outros dois grupos não tinham sido sujeitos a treino nesta área, mas um dos grupos já sabia ler, por ter frequentado o colégio João de Deus, onde, por norma, o ensino da leitura ocorre aos 5 anos de idade. No início do 1.º ano de escolaridade, o grupo com treino fonológico desempenhou acima do grupo sem treino fonológico/fonémico ou de leitura. Contudo, essa diferença não atingiu a significância estatística. O grupo com treino de leitura teve um desempenho significativamente superior aos outros dois grupos, o que sugere que, aprender a ler em um sistema alfabético, promove o conhecimento fonémico e não o contrário. No final do ano letivo e, posteriormente, no 2.º ano de escolaridade, os grupos foram novamente testados. No final do 1.º ano, as diferenças esbateram-se e deixaram de ter significância estatística, o que se confirmou no 2.º ano. Uma vez mais, os resultados mostram que o treino de competências fonológicas é pouco útil para a aprendizagem da leitura e que é esta que promove e exige o conhecimento fonémico.

Em resumo, o conhecimento fonémico está diretamente envolvido na aprendizagem da leitura, uma vez que o sistema de escrita alfabética exige que o sujeito seja capaz de estabelecer relações entre sons individuais e letras. Por esta mesma razão, o conhecimento fonológico, em geral (e.g., a sensibilidade à rima), é irrelevante para a aprendizagem da leitura. O treino de competências fonológicas ou fonêmicas, anterior ao contato com a leitura, é também pouco relevante para a aprendizagem da leitura.

Descodificação de Palavras

A aprendizagem da decodificação de palavras é a tarefa mais básica da aprendizagem da leitura. Sendo a escrita um código para a fala, ler constitui uma operação de decodificação da escrita. O leitor iniciado tem, por isso, e antes de mais, que adquirir um sólido conhecimento das correspondências grafo-fonêmicas (Piasta et al., 2018; Treiman et al., 2019). A aprendizagem destas correspondências, que geralmente se inicia com o contato com pequenas unidades (letras ou sons isolados), passa depois para unidades sublexicais mais amplas (sílabas que não constituem palavras) e, posteriormente, para unidades lexicais (monossilábicas ou polissilábicas) (Botha & Africa, 2020; Sigmundsson et al., 2020). O contato sistemático com letras isoladas e com conjugações de letras (com alguma frequência, letras que isoladamente se lêem de uma determinada maneira, quando conjugadas com outras letras, são lidas de outra forma) é fundamental para o seu registro e consolidação na memória a longo-prazo.

O cérebro está especialmente adaptado à aprendizagem automática de padrões visuais e auditivos, após um certo número de exposições. Estes padrões serão codificados sem esforço, se e só se, os olhos forem treinados para olhar para padrões específicos de letras (McGuinness, 2005). Consequentemente, é da maior importância expor repetidamente as crianças à escrita, na fase inicial de aprendizagem da leitura. Um estudo importante de Meyer et al. (1994) mostrou que o tempo que os professores passam a ler para as crianças, no 1.° ano de escolaridade, tem correlações negativas com testes de decodificação (r = -.44 a -.71). Porém, o tempo gasto em tarefas de decodificação apresenta correlações positivas (r = .44 a .62) com a competência de leitura. O estudo não sugere que ler para as crianças não tem interesse. Evidencia, isso sim, que o tempo dedicado à aprendizagem de correspondências sons-letras, segmentação e junção das palavras, e escrita de letras e palavras, são os melhores preditores de competência na leitura e as melhores estratégias de formar leitores competentes, como, aliás, muitos estudos posteriores confirmaram (e.g., Clayton et al., 2020; Graham et al., 2018; Piasta et al., 2016; Porta & Ramirez, 2019; Sunde et al., 2020).

Fluência

O objetivo fundamental do ensino inicial da leitura é que as crianças leiam com fluência e precisão (Lee & Chen, 2019; Reed et al., 2019). Saliente-se que um leitor pouco preciso é, em geral, um leitor lento. Porém, o contrário não é necessariamente verdade. Há crianças que lêem de forma bastante precisa, mas muito lenta. Este tipo de leitor é mesmo relativamente frequente em países com sistemas de escrita mais transparentes (Bisschop et al., 2017; Liu et al., 2017; Vercellotti, 2017).

A avaliação da fluência da leitura é um aspecto frequentemente negligenciado no dia-a-dia das salas de aula, possivelmente porque a capacidade de decodificação é considerada sinônimo de competência de leitura (Lopes, 2010). Com frequência utiliza-se a expressão "vai lendo" para caracterizar um tipo de leitura lenta e disfluente, com hesitações em palavras desconhecidas, em polissílabos e até em palavras comuns. Esta situação não serve o propósito final da leitura, que é compreender o texto (Locher & Pfost, 2020).

A dificuldade no reconhecimento individual de palavras, está frequentemente na base de erros como adições (normalmente, na tentativa de adivinhar a palavra que está a ser lida), omissões ou distorções. A lentidão da leitura implica a sobrecarga da memória de trabalho, com consequente prejuízo do processamento da informação. Por conseguinte, a qualidade da interpretação do texto fica prejudicada (Justice et al., 2018; Shin et al., 2019).

A investigação sugere, desde há muito anos (e.g., Weaver & Resnick, 1979), que a capacidade da memória de trabalho em lidar com material cuja representação é pobre (ou seja, palavras reconhecidas

com dificuldade) pode constituir um estrangulamento ("bottleneck") que prejudica a fluência e, por arrasto, a compreensão do texto.

Para que a memória de trabalho consiga operar de forma eficiente, é necessário que as palavras do texto sejam reconhecidas de forma automática. Tal só será possível se a sua ortografia, pronúncia e significado estiverem firmemente representadas e interligadas na memória. Todas são necessárias, nenhuma é suficiente (Daneman & Tardif, 2016).

Adams (2009) considera que a aprendizagem da leitura resulta do contato repetido com padrões (de sequências de letras, por exemplo) que fortalecem e refinam as associações entre características específicas dos padrões. Nesse processo, sustenta Adams, a memória tende a organizar-se hierarquicamente. Os padrões mais complexos são representados por um conjunto de padrões ligeiramente menos complexos; estes últimos são representados por um conjunto de padrões ainda menos complexos; até que, no nível mais básico da memória, existem padrões compostos por conjuntos associados de unidades perceptivas elementares (letras, por exemplo).

A consequência mais provável da falta de fluência na leitura de texto é o esquecimento do que está a ser lido, antes de ser compreendido (Hirsch, 2003). A compreensão exige competências de decodificação (automaticidade no reconhecimento de palavras individuais) e fluência, ou seja, capacidade de "deslizar" sobre o texto, com a prosódia (entonação) adequada. A conjugação destas capacidades permite que o sujeito dedique a maior parte da sua energia à compreensão do texto e não à decodificação (Rasinski & Smith, 2018).

Vocabulário

O vocabulário é um aspecto central da compreensão de um texto (Lee & Chen, 2019; Quinn et al., 2020). Num importante artigo, publicado na década de 80, Dale and O'Rourke (1986) definiram um conjunto de parâmetros relativos ao vocabulário, partindo do princípio de que a compreensão dos vocábulos não é uma questão de tudo ou nada (saber ou não saber). O primeiro parâmetro a considerar é a incrementalidade, que se refere ao grau de conhecimento do sujeito relativamente a um vocábulo (e.g., nunca vi; já ouvi mas desconheço o significado; reconheço-o no contexto como tendo qualquer coisa a ver com...; conheço-o bem; consigo utilizá-lo numa frase). O segundo parâmetro é a polissemia, que se refere aos significados possíveis do vocábulo. O terceiro parâmetro é a multidimensionalidade (e.g., forma escrita, falada, comportamento gramatical, significado do vocábulo). O quarto parâmetro é a interrelação, que ilustra a possibilidade de palavras se organizarem na memória humana através de múltiplas conexões (significado, fonologia, familiaridade, etc.). Por fim, a heterogeneidade, que se refere aos diferentes tipos de palavras com que lidamos (e.g, artigos, preposições, palavras com significados

muito precisos, como "íon" ou "hipotenusa").

O conceito de "conhecimento prévio" ("background knowledge"), aplicado à compreensão de um texto, está diretamente ligado ao conhecimento do vocabulário, mas vai além deste. É hoje praticamente consensual que o conhecimento prévio é fundamental para o processamento de texto, para além de ser o melhor preditor das aprendizagens escolares (Lupo et al., 2018; Talwar et al., 2018). Neuman et al. (2014) afirmam que o conhecimento prévio permite, entre outras coisas, que o leitor decida entre diversos significados, muitas vezes contextuais, de uma mesma palavra, permite realizar inferências, ou permite interpretar figuras de estilo (e.g., metáforas, metonímias). Quanto maior for o conhecimento prévio acerca dos conteúdos de um texto, ou de conteúdos com ele relacionados, mais rápido e mais eficaz é o processamento da informação, logo, a compreensão do texto.

O conhecimento do vocabulário relaciona-se ainda com o conhecimento morfológico (e.g., a palavra "*simplesmente*" contém o morfema "*simples*" e o sufixo "*mente*", que dá a ideia de modo. Do morfema simples, derivam palavras como *simplicidade, simplório, simplificação*) e com o conhecimento sintático. O conhecimento morfológico é da maior importância, entre outras razões, porque representa a "pegada etimológica da palavra", que é comum a muitas outras palavras (Oliveira et al., 2020; Simpson et al., 2020).

O conhecimento sintático permite perceber a função das palavras nas frases e, assim, especificar o seu significado (Carrey Siu & Connie Ho, 2020; Susoy & Tanyer, 2019). Diversos estudos (Brothers & Traxler, 2016; Cilibrasi et al., 2019; Nomvete & Easterbrooks, 2020) mostram que a sintaxe é um preditor consistente da leitura, e vice-versa, e que a sintaxe está fortemente correlacionada com o vocabulário e com a memória verbal.

No seu conjunto, o conhecimento do vocabulário, da morfologia e da sintaxe, determinam, em larga medida, a representação, mais ou menos clara, que o sujeito terá do texto (Gottardo et al., 2018). Quanto maior o conhecimento em cada destas áreas específicas, maior é a probabilidade de múltiplos textos serem processados rápida e eficazmente.

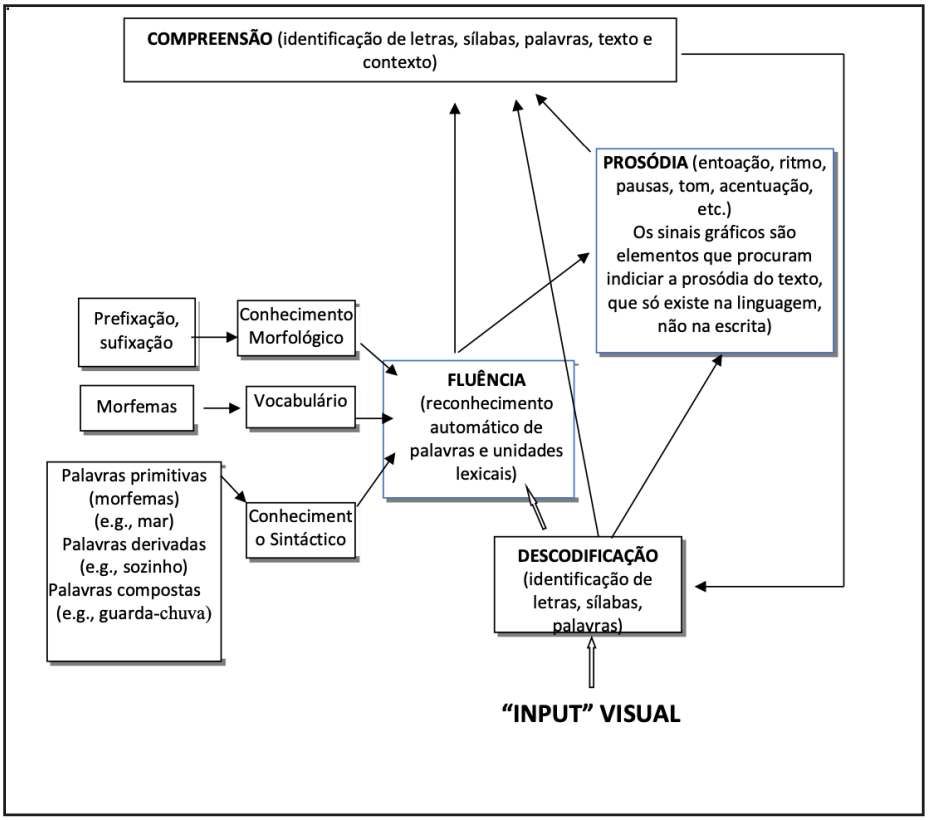
Compreensão do Texto

A compreensão do texto refere-se ao nível de informação que o sujeito retira de um determinado texto. Sendo um processo diferenciado dos aspectos básicos da leitura (decodificação e fluência), é, ainda assim, deles tributário (Zargar et al., 2020). Compreender um texto é, no essencial, retirar significado do texto. Dado que a variância na compreensão de um texto é tão extensa que, no limite, é subjetiva (um texto pode ser alvo de interpretações diversas), definir e medir a compreensão de um texto é tanto mais difícil quanto o texto é complexo ou até, extenso. Nesse sentido, talvez seja mais adequado falar em compreensão em um texto informativo do que em um texto narrativo.

A figura abaixo ilustra os diversos aspectos que podem estar implicados na compreensão de texto.

Figura 1.

Esquema de compreensão da leitura


COMPREENSÃO (identificação de letras, sílabas, palavras, texto e contexto)
PROSÓDIA (entoação, ritmo, pausas, tom, acentuação, etc.) Os sinais gráficos são elementos que procuram indiciar a prosódia do texto, que só existe na linguagem, não na escrita)
Prefixação, sufixação
Conhecimento Morfológico
Morfemas
Vocabulário
FLUÊNCIA (reconhecimento automático de palavras e unidades lexicais)
Palavras primitivas (morfemas) (e.g., mar) Palavras derivadas (e.g., sozinho) Palavras compostas (e.g., guarda-chuva)
Conhecimento Sintáctico
DESCODIFICAÇÃO (identificação de letras, sílabas, palavras)
"INPUT" VISUAL

É ainda de realçar o papel da prosódia na compreensão de texto. Dado que, ao contrário da fala, a escrita não tem prosódia, existe um conjunto de sinais gráficos, como as interjeições, os pontos de exclamação, ou os pontos de interrogação, que procuram codificar esse importante aspecto da comunicação humana, de natureza eminentemente não-verbal. Esses sinais gráficos fornecem ao leitor pistas meta-comunicacionais de grande relevância para a compreensão do texto. Daí as correlações elevadas entre prosódia e compreensão, normalmente referidas na literatura especializada (e.g., Cypert & Petro, 2019; Grace et al., 2020; Groen et al., 2019).

O que Fazer na Sala de Aula?

A literatura relativa à instrução da leitura fornece algumas pistas sólidas sobre o que é possível e necessário fazer nas salas de aula, para que os alunos consigam ler, fluentemente e com compreensão, textos adaptados à idade. É, por isso, relevante, ter essas pistas e indicações em consideração.

Um primeiro ponto é que a aprendizagem da leitura implica, acima de tudo, que as crianças sejam extensivamente expostas ao código alfabético (correspondências grafo-fonêmicas). Esta exposição deve partir das unidades menores (letras) e mais regulares (e.g., "i" ou "p" lêem-se sempre da mesma maneira, ao contrário de "e" ou "g").

Independentemente de discussões quanto à ordem de apresentação das unidades, uma exposição sistemática ao código, partindo das unidades menores para as maiores, é a estratégia mais adequada, atendendo à lógica e estrutura da escrita alfabética. Embora haja uma quantidade substancial de literatura que sustenta que os professores deveriam começar por realizar exercícios de consciência fonológica e de consciência fonêmica, antes de contatar com as correspondências grafo-fonêmicas, há um número também substancial de estudos que sustenta que os exercícios fonológicos são irrelevantes e que os melhores exercícios fonémicos são precisamente os de aprendizagem das correspondências grafo-fonêmicas. Daí a saliência da aprendizagem destas correspondências.

Um segundo ponto a ter em consideração, é o da necessidade de imersão dos alunos em textos, tendo em vista a automaticidade no reconhecimento de palavras e a fluência na leitura. O aumento da velocidade na leitura de texto é fundamental, para evitar a sobrecarga da memória de trabalho com a identificação de palavras, e consequente prejuízo da compreensão do texto. Desvalorizar a baixa velocidade de leitura e a disfluência, pode resultar em um acúmulo de défcits dificilmente recuperáveis em idades posteriores.

A fluência na leitura, que assenta na velocidade do reconhecimento de palavras, sílabas e letras, é um aspecto central para a compreensão de texto. A falta de fluência canibaliza a compreensão, sobrecarrega a memória de trabalho, e leva o aluno a evitar o contato com a escrita, em um ciclo vicioso que o afasta cada vez mais do grupo de pares (Negrete & Bear, 2019).

Um terceiro ponto, porventura menos evidente, é o da necessidade de trabalhar sistematicamente diversos aspectos relacionados com as palavras e expressões dos textos. Especificamente, é da maior importância explorar as palavras do texto que lhe conferem significado (não os artigos e preposições), nos seus aspectos ortográfico, morfológico e semântico (Conrad & Deacon, 2016). Do conhecimento de morfemas, por exemplo, deriva o conhecimento, pelo menos parcial, de um número significativo de palavras deles derivadas (Hasenäcker et al., 2017). O conhecimento sintático deve também ser sistematicamente trabalhado, uma vez que concorre decisivamente para a compreensão da estrutura do texto. O mesmo se poderá dizer da exploração de expressões cuja interpretação é pouco intuitiva para as crianças. O trabalho sobre as palavras, como um todo, é a forma mais eficaz de promover o léxico mental dos alunos, tornando-os progressivamente mais aptos a enfrentar e a compreender novos e mais elaborados textos.

Um quarto aspecto, diz respeito à necessidade, de aliar, desde muito cedo, a leitura à escrita (Moll et al., 2020). Malpique et al. (2020) investigaram a natureza da relação entre competências de escrita manual e competências de leitura, bem como o papel da instrução na aquisição destas competências.

As autoras verificaram que a automaticidade na escrita manual prediz a qualidade e a produção da escrita, bem como a realização em leitura, ao longo do tempo. Verificaram ainda que, ensinar os alunos a planejar e a rever os textos, se associa positivamente à competência de escrita. Para além disso, a escrita manual melhora a representação visual das palavras e até a representação fónica, dado que, ao escrever, o sujeito é obrigado a ler. Este efeito é mais notório na escrita manual do que na datilografada (Smoker et al., 2009).

Um quinto aspecto a considerar nas salas de aula, é a avaliação sistemática dos progressos dos alunos. J. Lopes et al. (2014) estudaram as percepções de conhecimento e o conhecimento efetivo, de um grupo de professores americanos e de um grupo de professores portugueses, acerca da avaliação de alunos dos quatro primeiros anos de escolaridade. Os autores não encontraram diferenças significativas no que concerne às percepções, mas verificaram que o conhecimento dos professores americanos sobre avaliação, eram muito superiores aos dos professores portugueses, tendo interpretado tais diferenças como um reflexo da maior tradição de responsabilização dos professores, nos Estados Unidos, pelo progresso dos alunos.

É muito importante que o professor perceba as diferenças interindividuais, na turma, bem como as diferenças da sua turma relativamente a outras turmas da escola e, até, ao todo nacional. No caso de Portugal, o Programa e Metas Curriculares de Português do Ensino Básico apresentam indicadores bastante específicos quanto ao desempenho esperado dos alunos em leitura, por ano de escolaridade. Constituem, por isso, bons referenciais para a avaliação dos alunos.

Uma avaliação relativamente formal dos alunos, três vezes por ano, é importante, para que se tenha uma ideia precisa da situação de cada aluno. Este tipo de avaliação permite, por exemplo, sinalizar rapidamente os alunos com dificuldades de leitura, e intervir atempadamente. A prática sistemática de avaliação poderá evitar que os alunos com dificuldades fiquem irremediavelmente para trás, uma vez que o sistema de monitoração não só evidencia que existe um problema, como, e sobretudo, assinala o seu montante.

Um sexto aspecto, diz respeito à necessidade de expor os alunos a muitos e variados textos (Kelly, 2019). Descodificar é fundamental para saber o que está escrito; ler com fluência é decisivo para que o sujeito se concentre no conteúdo do texto. Mas tudo isto não será suficiente, se não houver leitura sistemática de textos variados, que são aquilo que, afinal, permite ao sujeito aumentar o léxico mental e o conhecimento das palavras e do mundo. A imersão sistemática em um mundo rico em palavras só é verdadeiramente possível através do contato continuado com livros. O contato com livros

e com a literatura permite que o sujeito, que já aprendeu a ler, passe a ler para aprender. A diferença, mais do que semântica, é cognitiva, emocional e cultural.

Conclusões

O ensino da leitura é uma tarefa da maior importância para as sociedades modernas e constitui uma tarefa sistematicamente inacabada porque, quando os alunos deixam a professora que os iniciou na leitura, o processo de aprendizagem percorreu apenas uma pequena parte do caminho. O ensino da leitura é uma tarefa sistematicamente inacabada, porque a aprendizagem da leitura também o é. O ensino inicial da leitura, ao contrário do que possa parecer, é de importância crucial, uma vez que é fundacional e instrumental, relativamente a muitas aquisições posteriores. Como afirmou há mais de duas décadas, Joseph Torgesen… *"One of the most compelling findings from recent reading research is that children who get off a poor start in reading rarely catch up….The best solution to the problem of reading failure is to allocate resources for early identification and prevention"* (Torgesen, 1998, 1). A conclusão mais importante que poderemos porventura retirar da investigação sobre o ensino da leitura, é que dificilmente há aprendizagens relevantes, sem um professor. E que o professor não é, pelo menos para já, substituível por auto-aprendizagens nem por artefatos tecnológicos, por atraentes que pareçam.

Referências

Adams, M. J. (1994). *Beginning to read: Thinking and learning about print.* Bradford Books.

Albuquerque, A., & Martins, M. A. (2020). Invented spelling activities in kindergarten: The role of instructional scaffolding and collaborative learning. *International Journal of Early Years Education.*

Bast, J., & Reitsma, P. (1998). Analyzing the development of individual differences in terms of Matthew effects in reading: Results from a Dutch longitudinal study. *Developmental Psychology*, *34*(6), 1373-1399.

Baumert, J., Nagy, G., & Lehmann, R. (2012). Cumulative advantages and the emergence of social and ethnic inequality: Matthew effects in reading and mathematics development within elementary schools? *Child Development*, *83*(4), 1347-1367.

Bisschop, E., Morales, C., Gil, V., & Jiménez-Suárez, E. (2017). Fluency and accuracy in alphabet writing by keyboarding: A cross-sectional study in Spanish-speaking children with and without learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities, 50*(5), 534-542.

Bond, G. L., & Dykstra, R. (1967). The cooperative research program in first-grade reading instruction. *Reading Research Quarterly, 2*, 1-142.

Botha, S., & Africa, E. K. (2020). The effect of a perceptual-motor intervention on the relationship between motor proficiency and letter knowledge. *Early Childhood Education Journal.*

Bowers, J. S. (2020). Reconsidering the evidence that systematic phonics is more effective than alternative methods of reading instruction. *Educational Psychology Review.*

Brothers, T., & Traxler, M. J. (2016). Anticipating syntax during reading: Evidence from the boundary change paradigm. *Journal of Experimental Psychology: Learning Memory and Cognition, 42*(12), 1894-1906.

Cain, K., & Oakhill, J. (2011). Matthew effects in young readers: Reading comprehension and reading experience aid vocabulary development. *Journal of Learning Disabilities, 44*(5), 431-443.

Carrey Siu, T. S., & Connie Ho, S. H. (2020). A longitudinal investigation of syntactic awareness and reading comprehension in Chinese-English bilingual children. *Learning and Instruction*, *67*.

Chall, J. (1967). *Learning to read: The great debate.* McGraw-Hill.

Cilibrasi, L., Adani, F., & Tsimpli, I. (2019). Reading as a predictor of complex syntax. The case of relative clauses. *Frontiers in Psychology, 10*.

Clayton, F. J., West, G., Sears, C., Hulme, C., & Lervåg, A. (2020). Longitudinal study of early reading development: Letter-sound knowledge, phoneme awareness and RAN, but not letter-sound integration, predict variations in reading development. *Scientific Studies of Reading*, *24*(2), 91-107.

Conrad, N. J., & Deacon, S. H. (2016). Children's Orthographic Knowledge and Their Word Reading Skill: Testing Bidirectional Relations. *Scientific Studies of Reading*, *20*(4), 339-347.

Coyne, M. D., McCoach, D. B., Ware, S., Austin, C. R., Loftus-Rattan, S. M., & Baker, D. L. (2019). Racing Against the Vocabulary Gap: Matthew Effects in Early Vocabulary Instruction and Intervention. *Exceptional Children*, *85*(2), 163-179.

Cypert, R., & Petro, M. (2019). Prosody instruction intervention as a means to improved reading comprehension. *Applied Cognitive Psychology*, *33*(6), 1305-1311.

Dale, E., & O'Rourke, J. (1986). Vocabulary building. *Zaner-Bloser.*

Daneman, M., & Tardif, T. (2016). Working memory and reading skill re-examined. In M. Coltheart (Ed.), *Attention and performance 12: The psychology of reading* (pp. 491-508). Taylor and Francis.

Donegan, R. E., Wanzek, J., & Al Otaiba, S. (2020). Effects of a reading intervention implemented at differing intensities for upper elementary students *Learning Disabilities Research and Practice*, *35*(2) 62-71.

Fastame, M. C., Cardis, A., & Callai, D. (2018). Assessing phonological awareness in Italian children with and without developmental dyslexia: The contribution of a new pseudo-word blending task. *School Psychology International*, *39*(5), 470-489.

Fischer, M. Y., & Pfost, M. (2015). How effective are trainings of phonological awareness? A meta-analysis of German language training programs and their effects on the acquisition of reading and spelling skills. *Zeitschrift fur Entwicklungspsychologie und Padagogische Psychologie, 47*(1), 35-51.

Gersten, R., Haymond, K., Newman-Gonchar, R., Dimino, J., & Jayanthi, M. (2020). Meta-analysis of the impact of reading interventions for students in the primary grades. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, *13*(2), 401-427.

Gottardo, A., Mirza, A., Koh, P. W., Ferreira, A., & Javier, C. (2018). Unpacking listening comprehension: The role of vocabulary, morphological awareness, and syntactic knowledge in reading comprehension *Reading and Writing, 31*(8), 1741-1764.

Graham, S., Liu, X., Aitken, A., Ng, C., Bartlett, B., Harris, K. R., & Holzapfel, J. (2018). Effectiveness of literacy programs balancing reading and writing instruction: A meta-analysis *Reading Research Quarterly, 53*(3), 279-304.

Groen, M. A., Veenendaal, N. J., & Verhoeven, L. (2019). The role of prosody in reading comprehension: evidence from poor comprehenders. *Journal of Research in Reading, 42*(1), 37-57.

Haataja, E., Garcia Moreno-Esteva, E., Salonen, V., Laine, A., Toivanen, M., & Hannula, M. S. (2019). Teacher's visual attention when scaffolding collaborative mathematical problem solving. *Teaching and Teacher Education, 86*.

Harari, Y. N. (2013). *Sapiens: História breve da humanidade.* Elsinore.

Hasenäcker, J., Schröter, P., & Schroeder, S. (2017). Investigating developmental trajectories of morphemes as reading units in German. *Journal of Experimental Psychology: Learning Memory and Cognition*, *43*(7), 1093-1108.

Hirsch, E. D. (2003). Reading comprehension requires knowledge— of words and the world. *American Educator*, 10-29.

Inda-Caro, M., Maulana, R., Fernández-García, C. M., Peña-Calvo, J. V., Rodríguez-Menéndez, M. C., & Helms-Lorenz, M. (2019). Validating a model of effective teaching behaviour and student engagement: Perspectives from Spanish students. *Learning Environments Research*, *22*(2), 229-251.

Jain, C., Priya, M. B., & Joshi, K. (2020). Relationship between temporal processing and phonological awareness in children with speech sound disorders. *Clinical Linguistics and Phonetics*, *34*(6), 566-575.

Jian, Y. C. (2019). Reading instructions facilitate signaling effect on science text for young readers: An eye-movement study. *International Journal of Science and Mathematics Education, 17*(3), 503-522.

Justice, L. M., Lomax, R., O'Connell, A., Pentimonti, J., Petrill, S. A., Piasta, S. B., Gray, S., Re-strepo, M. A., Cain, K., Catts, H., Bridges, M., Nielsen, D., Hogan, T., Bovaird, J., Nelson, J. R., Jiang, H., Farquharson, K., Language and Reading Research Consortium, Jiang, H., & Farquharson, K. (2018). Are working memory and behavioral attention equally important for both reading and listening comprehension? A developmental comparison. *Reading and Writing, 31*(7), 1449-1477.

Kauffman, J. M. (2002). Education deform: Bright people sometimes say stupid things about education. *R&L Education.*

Kelly, L. B. (2019). How hard should the books be in small-group reading? It depends. *Reading Teacher, 73*(2), 173-183.

Kim, Y-S. G., Quinn, J. M., & Petscher, Y. (2020). Reading prosody unpacked: A longitudinal investigation of its dimensionality and relation with word reading and listening comprehension for children in primary grades. *Journal of Educational Psychology.* Advance online publication. https://doi.org/10.1037/edu0000480

Kjeldsen, A. C., Educ, L., Saarento-Zaprudin, S. K., & Niemi, P. O. (2019). Kindergarten training in phonological awareness: Fluency and comprehension gains are greatest for readers at risk in grades 1 through 9. *Journal of Learning Disabilities, 52*(5), 366-382.

König, J., & Pflanzl, B. (2016). Is teacher knowledge associated with performance? On the relationship between teachers' general pedagogical knowledge and instructional quality. *European Journal of Teacher Education*, *39*(4), 419–436.

Landerl, K., Freudenthaler, H. H., Heene, M., De Jong, P. F., Desrochers, A., Manolitsis, G., Par-rila, R., & Georgiou, G. K. (2019). Phonological awareness and rapid automatized naming as longitudinal predictors of reading in five alphabetic orthographies with varying degrees of consistency. *Scientific Studies of Reading, 23*(3), 220-234.

Larsen, L. J. (2020). Scaffolding content and context: A revision of Gregory Bateson's learning theory through a micro-level analysis of how learning takes place in the computer game StarCraft 2. *Technology, Knowledge and Learning, 25*(2), 279-295.

Lee, K., & Chen, X. (2019). An emergent interaction between reading fluency and vocabulary in the prediction of reading comprehension among French immersion elementary students. *Reading and Writing*, *32*(7), 1657-1679.

Liberman, A. M., Cooper, F. S., Shankweiler, D. P., & Studdert-Kennedy, M. (1967). Perception of the speech code. *Psychological Review*, *74*(6), 431-461.

Lingwood, J., Billington, J., & Rowland, C. (2020). Evaluating the effectiveness of a 'real-world' shared reading intervention for preschool children and their families: A randomised controlled trial. *Journal of Researchin Reading.*

Lipp, J. R., Helfrich, S. R., Gladys, W., & Patton, D. H. (2016). Key reading recovery strategies to support classroom guided reading instruction. *Reading Teacher, 69*(6), 639-646.

Liu, Y., Georgiou, G. K., Zhang, Y., Li, H., Liu, H., Song, S., Kang, C., Shi, B., Liang, W., Pan, J., & Shu, H. (2017). Contribution of cognitive and linguistic skills to word-reading accuracy and fluency in Chinese. *International Journal of Educational Research*, *82*, p. 75-90.

Locher, F., & Pfost, M. (2020). The relation between time spent reading and reading comprehension throughout the life course. *Journal of Research in Reading, 43*(1), 57-77.

Lopes, J., Spear-Swerling, L., Oliveira, C., Gabriela Velasquez, M., & Zibulsky, J. (2014). Actual disciplinary knowledge, perceived disciplinary knowledge, teaching experience and teacher's training for reading instruction: A study with primary portuguese and american teachers. *Revista de Psicodidactica*, *19*(1), 45-65.

Lopes, J. A. (2010). Conceptualização, avaliação e intervenção nas dificuldades de aprendizagem. *Psiquilíbrios.*

Lopes, J. A., Spear-Swerling, L., Oliveira, C. R. G., Velasquez, M. G., Almeida, L. S., & Araújo, L. (2014). Ensino da leitura no 1.º ciclo do ensino básico: Crenças, conhecimentos e formação dos professores. *Fundação Francisco Manuel dos Santos.*

Lupo, S. M., Strong, J. Z., Lewis, W., Walpole, S., & McKenna, M. C. (2018). Building background knowledge through reading: Rethinking text sets. *Journal of Adolescent and Adult Literacy, 61* (4), 433-444.

Malpique, A. A., Pino-Pasternak, D., & Roberto, M. S. (2020). Writing and reading performance in Year 1 Australian classrooms: associations with handwriting automaticity and writing instruction. *Reading and Writing, 33*(3), 783-805.

McGuinness, D. (2005). Language development and learning to read- The scientific study of how language development affects reading skill. *MIT Press.*

Meira, Â., Cadime, I., & Leopoldina Viana, F. (2019). The structure of phonological awareness in European Portuguese: A study of preschool children. *Journal of Educational Research*, *112*(3), 367-376.

Meyer, J. P., Invernizzi, M. A., & Ford, K. L. (2019). Internal structure and item characteristics of the phonological awareness literacy acreening in apanish for preschool. *Assessment for Effective Intervention*, *44*(4), 267-280.

Meyer, L. A., Wardrop, J. L., Stahl, S. A., & Linn, R. L. (1994). Effects of reading storybooks aloud to children. *Journal of Educational Research*, *88*(2), 69-85.

Moll, K., Gangl, M., Banfi, C., Schulte-Körne, G., & Landerl, K. (2020). Stability of deficits in reading fluency and/or spelling. *Scientific Studies of Reading, 24*(3), 241-251.

Negrete, S., & Bear, D. R. (2019). Orthographic knowledge and reading fluency among within word pattern spellers in grades 2–5. *Reading Psychology, 40*(8), 814-848.

Neuman, S. B., Kaefer, T., & Pinkham, A. (2014). Building background knowledge. *Reading Teacher*, *68*(2), 145-148.

Nomvete, P., & Easterbrooks, S. R. (2020). Phrase-reading mediates between words and syntax in struggling adolescent readers. *Communication Disorders Quarterly*, *41*(3), 162-175.

Oliveira, C., Lopes, J., & Spear-Swerling, L. (2019). Teachers' academic training for literacy instruction. *European Journal of Teacher Education*, *42*(3), 315-334.

Oliveira, M., Levesque, K. C., Deacon, S. H., & da Mota, M. M. P. E. (2020). Evaluating models of how morphological awareness connects to reading comprehension: A study in Portuguese. *Journal of Research in Reading*, *43*(2), 161-179.

Oppermann, E., Anders, Y., & Hachfeld, A. (2016). The influence of preschool teachers' content knowledge and mathematical ability beliefs on their sensitivity to mathematics in children's play. *Teaching and Teacher Education*, *58*, 174–184.

Pérez-Pereira, M., Martínez-López, Z., & Maneiro, L. (2020). longitudinal relationships between reading abilities, phonological awareness, language abilities and executive functions: comparison of low risk preterm and full-term children. *Frontiers in Psychology*, *11*,

Pfost, M., Blatter, K., Artelt, C., Stanat, P., & Schneider, W. (2019). Effects of training phonological awareness on children's reading skills. *Journal of Applied Developmental Psychology*, *65,* Article 101067.

Pfost, M., Hattie, J., Dörfler, T., & Artelt, C. (2014). Individual differences in reading development: A review of 25 Years of empirical research on Matthew Effects in reading. *Review of Educational Research*, *84*(2), 203-244.

Piasta, S. B., Farley, K. S., Phillips, B. M., Anthony, J. L., & Bowles, R. P. (2018). Assessment of young children's letter-sound knowledge: Initial validity evidence for letter-sound short forms. *Assessment for Effective Intervention*, *43*(4), 249-255.

Piasta, S. B., Phillips, B. M., Williams, J. M., Bowles, R. P., & Anthony, J. L. (2016). Measuring young children's alphabet knowledge: Development and validation of brief Letter-Sound knowledge assessments. *Elementary School Journal, 116*(4), 523-548.

Plöger, W., Krepf, M., Scholl, D., & Seifert, A. (2019). Looking in the heads of experienced teachers - Do they use the wide range of principles of effective teaching when analysing lessons? *Australian Journal of Teacher Education*, *44*(1), 21-35.

Porta, M. E., & Ramirez, G. (2019). The impact of an early intervention on vocabulary, phonological awareness, and letter–sound knowledge among Spanish-speaking kindergarteners. *International Journal of School and Educational Psychology.*

Poznahovska Feuer, M. (2020). Scaffolding Feedback Between Cowriters With Different Levels of English-Language Proficiency. *Journal of Business and Technical Communication*, *34*(2), 188-213.

Protopapas, A., Parrila, R., & Simos, P. G. (2016). In search of Matthew Effects in reading. *Journal of Learning Disabilities*, *49*(5), 499-514.

Quinn, J. M., Wagner, R. K., Petscher, Y., Roberts, G., Menzel, A. J., & Schatschneider, C. (2020). Differential codevelopment of vocabulary knowledge and reading comprehension for students with and without learning disabilities. *Journal of Educational Psychology, 112*(3), 608-627.

Rasinski, T.V., & Smith, M. C. (2018). *The megabook of fluency.* Scholastic.

Reed, D. K., Zimmermann, L. M., Reeger, A. J., & Aloe, A. M. (2019). The effects of varied practice on the oral reading fluency of fourth-grade students. *Journal of School Psychology, 77,* 24-35.

Roberts, G. J., Cho, E., Garwood, J. D., Goble, G. H., Robertson, T., & Hodges, A. (2020). Reading interventions for students with reading and behavioral difficulties: A meta-analysis and evaluation of co-occurring difficulties. *Educational Psychology Review, 32*(1), 17-47.

Rosling, H. (2019). *Factfulness.* Círculo de Leitores.

Scarborough, H. S., & Parker, J. D. (2003). Matthew effects in children with learning disabilities: Development of reading, IQ, and psychosocial problems from grade 2 to grade 8. *Annals of Dyslexia*, *53*, 47-71.

Shin, J., Dronjic, V., & Park, B. (2019). The interplay between working memory and background knowledge in L2 reading comprehension. *TESOL Quarterly, 53*(2), 320-347.

Shulman, L. S. (1986a). Paradigms and research programs in the study of teaching: A contemporary perspective. In M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of Research on Teaching* (pp. 3-36). MacMillan.

Shulman, L. S. (1986b). Those who understand: Knowledge growth in teaching .*Educational Researcher, 15*(2), 4-14.

Shulman, L. S. (2004). *The wisdom of practice: Essays on teaching, learning, and learning to teach.* Jossey-Bass.

Sigmundsson, H., Haga, M., Ofteland, G. S., & Solstad, T. (2020). Breaking the reading code: Letter knowledge when children break the reading code the first year in school. *New Ideas in Psychology, 57.*

Simpson, I. C., Moreno-Pérez, F. J., Rodríguez-Ortiz, I. R., Valdés-Coronel, M., & Saldaña, D. (2020). The effects of morphological and syntactic knowledge on reading comprehension in spanish speaking children. *Reading and Writing*, *33*(2), 329-348.

Smoker, T. J., Murphy, C. E., & Rockwell, A. K. (2009). Comparing memory for handwriting versus typing.

Stanovich, K. E. (1986). Matthew effects in reading: Some consequences of individual differences in the acquisition of literacy. *Reading Research Quarterly, 21*, 360-407.

Sunde, K., Furnes, B., & Lundetræ, K. (2020). Does Introducing the Letters Faster Boost the Development of Children's Letter Knowledge, Word Reading and Spelling in the First Year of School? *Scientific Studies of Reading*, *24*(2), p. 141-158.

Susoy, Z., & Tanyer, S. (2019). The role of vocabulary vs. syntactic knowledge in L2 reading comprehension. Eurasian *Journal of Applied Linguistics, 5*(1), 113-130.

Talwar, A., L. Tighe, E., & Greenberg, D. (2018). Augmenting the simple view of reading for struggling adult readers: A unique role for background knowledge. *Scientific Studies of Reading*, *22*(5), 351-366.

Torgesen, J. K. (1998). Catch them before they fall: Identification and assessment to prevent reading failure in young children. *American Educator*, *22*, 1-2.

Torppa, M., Soodla, P., Lerkkanen, M. K., & Kikas, E. (2019). Early prediction of reading trajectories of children with and without reading instruction in kindergarten: a comparison study of Estonia and Finland. *J ournal of Research in Reading*, *42*(2), 389-410.

Treiman, R., Stothard, S. E., & Snowling, M. J. (2019). Knowledge of letter sounds in children from England. *Applied Psycholinguistics*, *40*(5), 1299-1311.

van der Pers, M., & Helms-Lorenz, M. (2019). Regional school context and teacher characteris-tics explaining differences in effective teaching behaviour of beginning teachers in the Netherlands. *School Effectiveness and School Improvement, 30*(2), 231-254.

Vaughn, M. (2019). Adaptive Teaching During Reading Instruction: A Multi-Case Study. *Reading Psychology, 40*(1), 1-33.

Vercellotti, M. L. (2017). The development of complexity, accuracy, and fluency in second language performance: A longitudinal study. *Applied Linguistics, 38*(1), 90-111.

Vigotsky, L. S. (1930). *Mind and society.* Harvard University Press.

Wawire, B. A., & Kim, Y. S. G. (2018). Cross-language transfer of phonological awareness and letter knowledge: Causal evidence and nature of transfer. *Scientific Studies of Reading, 22*(6), 443-461

Weaver, P. A., & Resnick, L. B. (1979). Theory and practice of early reading. *Theory and Practice of Early Reading: Volume 1*, 1-27.

Xu, Y. (2020). Scaffolding students' self-assessment of their english essays with annotated samples: A mixed-methods study. *Chinese Journal of Applied Linguistics, 42*(4), 503-526.

Zargar, E., Adams, A. M., & Connor, C. M. D. (2020). The relations between children's comprehension monitoring and their reading comprehension and vocabulary knowledge: An eye-movement study. *Reading and Writing*, *33*(3), 511-545.

Zarić, J., Hasselhorn, M., & Nagler, T. (2020). Orthographic knowledge predicts reading and spelling skills over and above general intelligence and phonological awareness. *European Journal of Psychology of Education.*

Para Saber Mais

Leituras Recomendadas

- Morais, J., Araújo, L., Leite, I., Carvalho, C., Fernandes, S., & Querido, L. (2013). ***Criar leitores - O ensino da leitura para professores e encarregados de educação.*** Livpsic editora.
  Neste livro os autores aplicam às salas de aula os conhecimentos da psicologia da leitura. A importância do livro reside na explicação de como os conhecimentos da psicologia cognitiva podem ser utilizados, por pais e professores, para ajudar os filhos na aprendizagem da leitura. No Brasil, está publicada uma edição semelhante: Morais, J. (2013). Criar Leitores: Para professores e educadores. Barueri, SP: Manole.
- Morais, J. (1997). ***A arte de ler.*** Edições Cosmos.
  Apesar de ter mais de 20 anos, este livro constitui, possivelmente, o melhor livro, em língua portuguesa, sobre a Psicologia Cognitiva da leitura. O livro está escrito de forma leve, como se contasse uma muito atraente história de mistério.
- Lopes, J. A., Spear-Swerling, L., Oliveira, C. R. G., Velasquez, M. G., Almeida, L. S., & Araújo, L. (2014). ***Ensino da leitura no 1.º ciclo do ensino básico: Crenças, conhecimentos e formação dos professores.*** Fundação Francisco Manuel dos Santos.
  Este livro apresenta os resultados de um estudo sobre a formação de professores portugueses do 1.º Ciclo do Ensino, na área do ensino da leitura. Para além disso, o livro explicita os aspectos fundamentais envolvidos na aprendizagem daleitura.

Recursos Online

- https://www.iniciativaeducacao.org/pt

ED_ON – Teresa e Alexandre Soares do Santos, Iniciativa Educação

Capítulo 7

O Modelo RTI e a Alfabetização

Diana Alves

Universidade do Porto

Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação

Resumo

O Response to Intervention Model (RTI), traduzido como modelo de resposta à intervenção, define uma metodologia muito importante para profissionais e famílias que lidam com as dificuldades dos alunos. O RTI propõe um sistema multinível de prevenção que se operacionaliza através de três níveis de apoio permitindo uma identificação e intervenção precoces. O RTI visa garantir a cada aluno as melhores oportunidades para o sucesso escolar. Permite identificar os alunos que estão em risco, monitorar o progresso de todos os alunos para ajustar o tipo, a intensidade e a frequência da intervenção. Cada aluno recebe uma instrução baseada na evidência e a definição do nível de apoio a implementar tem em consideração a resposta do aluno à intervenção. Neste capítulo iremos descrever os princípios básicos do modelo RTI, sumariar resultados da investigação desenvolvida neste âmbito e apresentar alguns exemplos de boas práticas RTI desenvolvidas na promoção da aprendizagem da leitura e da escrita.

Palavras-chave: despiste universal, sistema multinível, monitoração, prática baseada na evidência, avaliação com base no currículo.

O Modelo RTI e a Alfabetização

A aprendizagem da leitura e da escrita é essencial para garantir o êxito pessoal e social dos alunos, assim como as expetativas das famílias (Kim, et al. ,2018). Desde o momento em que o "Individuals with Disabilities Education Act" (IDEA, 2004) definiu as dificuldades de aprendizagem como uma desordem que pode ocorrer em um ou mais processos psicológicos básicos, fragilizando a capacidade do indivíduo de ouvir, pensar, falar, ler, escrever ou fazer cálculos matemáticos, temos assistido a uma mudança substancial no campo das dificuldades de aprendizagem. Esta mudança reflete-se nas práticas de avaliação e intervenção propostas neste domínio.

O conceito da discrepância entre o rendimento escolar e o quociente intelectual, modelo "Wait to Fail Model", anterior ao movimento mencionado, deu lugar a um modelo alternativo denominado por Modelo de Resposta à Intervenção, traduzido da expressão "Response to Intervention Model", ou RTI, sigla internacionalmente reconhecida que passaremos a usar neste capítulo. O RTI permite um enfoque preventivo das Dificuldades de Aprendizagem que se alinha de forma perfeita com as orientações delineadas pelo Consortium for Citizens with Disabilities (CCD) que defende a implementação de uma educação inclusiva (Reynolds & Shaywitz, 2009; Sabel, et al., 2011; Swanson, et al., 2012; Vellutino, et al., 2006). A primeira seção deste capítulo sistematizará informação sobre as quatro componentes essenciais que fazem parte do modelo RTI: a) sistema multinível de apoio, b) despiste universal, c) monitoração da intervenção, d) tomada de decisão baseada em dados (Fuchs, et al., 2012; Gersten, et al., 2008). Na segunda seção serão apresentados alguns resultados da investigação desenvolvida no âmbito dos fatores determinantes da eficácia da implementação do RTI nos contextos educativos. A última seção ilustra exemplos de práticas do despiste universal no domínio da literacia emergente e do processo de monitoração do progresso da fluência na leitura, e sumariza ainda, algumas práticas baseadas na evidência na promoção da composição escrita.

O que é Importante Saber Sobre Modelo de RTI?

A metodologia proposta pelo RTI visa uma identificação precoce dos problemas de aprendizagem e de comportamento dos alunos, para que os educadores e professores possam intervir com instruções mais individualizadas. Quando bem implementado, o modelo RTI melhora a instrução e potencializa o sucesso escolar dos alunos. O National Center on RTI (2010) aponta os quatro componentes essenciais do modelo RTI: despiste universal (O'Connor & Jenkins, 1999), monitoração contínua do progresso (Deno, 1985), sistema multinível de prevenção (Vellutino, et al., 2006) e tomada de decisão com base em dados (Fuchs, et al, 2012). Para que se entenda a natureza do sistema multinível de prevenção e

intervenção do modelo RTI teremos que compreender o papel do despiste universal e da monitoração da intervenção. Estes dois procedimentos são os roldanas que irão determinar o dinamismo do modelo (Fuchs & Fuchs, 2006, 2007).

O despiste universal aplicado a todos os alunos permite determinar precocemente quais são os que se encontram, ou podem vir a encontrar-se, em risco de terem baixos resultados de aprendizagem (Fuchs; & Fuchs, 2008) e que, assim, podem beneficiar de uma prevenção secundária (Johnson, et al., 2006). O despiste universal é feito três vezes ao longo do ano letivo, normalmente no início, no meio e no final, podendo incidir sobre uma ou mais áreas, como por exemplo a leitura, a escrita, a matemática ou o comportamento (Fuchs & Fuchs, 2008; Hughes & Dexter, 2013; Johnson et al., 2006) (ver Quadro 1).

Quadro 1

Finalidades dos três momentos de aplicação do despiste universal ao longo do ano letivo.

Ano letivo	Finalidades
Início	Identificar os alunos que estão com dificuldades e que precisam de intervenção; ou seja, os alunos que não apresentam um nível de realização escolar correspondente ao do início do ano letivo
Outono	Identificar os alunos que continuam a necessitar de intervenção Identificar os alunos que entretanto ficaram em risco.
Meio	Identificar os alunos que a meio do ano letivo apresentam um nível de realização escolar esperado (incluindo aqueles que beneficiaram de intervenção no início do ano e recuperaram)
Inverno	Identificar os alunos que continuam a necessitar de intervenção Identificar os alunos que entretanto ficaram em risco.
Fim	Documentar a realização dos alunos (na leitura, por exemplo) no final do ano letivo
Primavera	Identificar os alunos que podem beneficiar de instrução adicional no ano letivo seguinte

Fonte: National Center on RTI (2010)

De realçar que o despiste universal no início do 1.º ano de escolaridade pode espelhar o efeito de variáveis relacionadas com o contexto social e familiar em que cada criança vive (e.g. estatuto socio-econômico da família). À medida que a criança vai crescendo e aumentando a permanência no contexto educativo formal, a precisão dos dados recolhidos no despiste universal aumenta. De realçar que o despiste universal permite uma avaliação do aluno mas também da efetividade do programa de intervenção implementado, proporcionando aos profissionais dados para a planificação do trabalho em anos posteriores (Fuchs & Fuchs , 2006, 2007, 2008).

O despiste universal constitui-se, assim, o primeiro passo na identificação precoce de alunos em risco de evidenciarem dificuldades de aprendizagem específicas (Hughes & Dexter, 2013). É ainda seu objetivo proporcionar a estes alunos uma intervenção precoce, que permita alcançar resultados positivos, evitar a consolidação do insucesso acadêmico ao longo da sua escolaridade e as repercussões negativas que este pode vir a ter durante toda a vida (Fuchs & Fuchs, 2008).

Como o próprio nome indica, todos os alunos a frequentar um grupo-turma ou um estabelecimento de ensino participam no despiste universal. Não existem critérios para selecionar apenas alguns alunos para participar nesta fase.

A Literatura Descreve Duas Rotas Para a Implementação do Despiste Universal:

a) direta, durante a qual todos os alunos da turma são sujeitos a uma avaliação breve para identificar aqueles que estão abaixo de um determinado ponto corte de referência; o objetivo é sinalizar os alunos que estão em risco de não alcançar os objetivos acadêmicos propostos;

b) indireta, na qual os alunos do grupo de risco são sujeitos a um segundo despiste mais ampliado; ocorre 5 ou 8/10 semanas depois da primeira fase e visa a monitoração do progresso a curto prazo.

A investigação tem vindo a reforçar uma abordagem dupla para o despiste universal "Two Stage Approach to Screening" (Compton, et al. 2010). A implementação das duas rotas, a direta e a indireta, no despiste universal tem vindo a ganhar suporte empírico pois este procedimento permite, por um lado, uma administração mais breve e por outro, reduz o risco dos falsos positivos, uma vez que na rota indireta é efetuada uma avaliação mais específica dos alunos em risco (Compton et al., 2010; Fuchs, et al., 2012).

As medidas integradas no despiste universal devem ser capazes de identificar com exatidão os alunos que estão em risco (sensibilidade) e definir o nível de intervenção de que estes deverão beneficiar (especificidade). A falta de equilíbrio entre a sensibilidade e a especificidade dá lugar a dois tipos de erros. Níveis baixos de sensibilidade traduzem-se em falsos negativos; e níveis baixos de especificidade traduzem-se em falsos positivos. Os dois erros acarretam consequências negativas: no primeiro, alunos que estão em risco não beneficiam do apoio que necessitariam para alcançar o sucesso; no segundo, os recursos são orientados para alunos que não necessitam de apoio e cujo sucesso não

estaria comprometido na sua ausência (Johnson, et al., 2006). Para otimizar os níveis de sensibilidade e especificidade das medidas será importante definir quando, como e o que medir.

Assim, no despiste universal é recomendada uma Avaliação com Base no Currículo (ABC) que garante medidas fiáveis, sensíveis, de fácil e breve aplicação, representativas de diferentes domínios. Estas medidas fornecem informações úteis para a intervenção (e.g., Deno, 2003; Deno, 2005; Fuchs & Deshler, 2007; Reschly, et al., 2009; Vaz & Martins, 2018), na medida que discriminam os alunos que necessitam de maior apoio (verdadeiros positivos) dos alunos que não necessitam de tanto apoio (falsos positivos), permitindo assim uma alocação de recursos mais eficiente (Otaiba & Fuchs, 2002).

Definidos os níveis de apoio para cada aluno é importante garantir uma monitoração contínua do progresso de cada aluno por forma a dar resposta a duas questões complementares: 1) a instrução é adequada? é/será adequada quando a maioria dos alunos responde à instrução, caso contrário, a instrução não é adequada e requer mudanças (Deno, et al., 2001); 2) é necessário rever o nível de intervenção? Assegurada a eficácia da intervenção, se o aluno não responde/progride da forma esperada será necessário ajustar o nível de intervenção.

No decorrer do processo de monitoração deveremos considerar em simultâneo, um ponto fixo de referência e uma medida dinâmica que avalie o progresso de cada aluno (Al Otaiba & Fuchs , 2002), ou seja, o nível de rendimento. Este requer uma avaliação intersujeito, i.e., uma comparação entre alunos, e permite-nos perceber se o aluno apresenta uma resposta inadequada (e.g., percentil entre 10 e 50) ou adequada (e.g., percentil superior a 50) à instrução. A taxa de crescimento requer uma avaliação intrasujeito sendo este nulo ou limitado quando a resposta é inadequada (Al Otaiba & Fuchs , 2002). A taxa de crescimento do aluno fornece-nos informação acerca da eficácia da intervenção. Analisá-lo sem considerar o nível de rendimento remete-nos para uma análise do desempenho do aluno desintegrada das normas de referência do Sistema Educativo.

Tal como já foi referido para as medidas do despiste universal, o modelo ABC permitirá uma definição adequada das medidas essenciais à monitoração contínua do progresso. Este modelo fornece medidas estandardizadas e rápidas de administrar que facilitam o registro do rendimento do aluno (Glower & Albers, 2007). Assim, nesta fase, as medidas utilizadas deverão ser de aplicação fácil e rápida, para poderem ser aplicadas frequentemente pelos professores e alunos (semanalmente no nível 3, mensalmente no nível 2 e três vezes por ano no nível 1). Muitas destas medidas consideram a velocidade da resposta, requerendo-se a integração de uma medida temporal, sendo o minuto a unidade mais frequente (Ardoin et al. 2004; Ardoin, 2006).

A regularidade da monitoração é essencial para que possamos decidir sobre a necessidade de mudarmos de níveis de intervenção e, por outro lado, identificar de forma mais cuidada as necessidades dos alunos.

Uma vez que as monitorizações têm que se repetir ao longo do ano letivo é importante criar diferentes formas de avaliação. Só assim será possível assegurar que os resultados obtidos não são enviesados pela familiaridade dos conteúdos e expressam de forma fiel a evolução dos alunos. Importa, portanto, garantir diferentes formas de avaliação, todas igualmente válidas (Hintze et al., 2000).

A avaliação formativa desenvolvida visa apoiar as tomadas de decisão acerca dos melhores níveis de instrução a propor e deve, por isso, envolver medidas estandardizadas e validadas empiricamente. Ou seja, para que os dados reflitam o rendimento do aluno em um determinado período de tempo, o conteúdo, o grau de dificuldade e o tempo de avaliação devem manter-se constantes (Hintze et al., 2000).

Em síntese, a informação coletada durante a monitoração dos alunos permite (a) estimar taxas de crescimento dos desempenhos, (b) identificar alunos que não progridem de forma adequada, (c) comparar a eficácia de diferentes intervenções e (d) elaborar programas mais eficientes e individualizados, em um processo contínuo e sistemático de despiste, monitoração e tomada de decisão (Fuchs & Deshler, 2007; Fuchs et al., 2010). Assim, obtêm-se indicadores de proficiência global nas áreas avaliadas (Fuchs & Fuchs, 2008), e comparam-se os resultados entre alunos do mesmo grupo, entre grupos e entre diferentes escolas (Fuchs & Fuchs, 2008; Fuchs et al., 2010).

O despiste universal e a monitoração contínua do progresso propostas pelo RTI permitem a) registrar o crescimento contínuo numa determinada competência básica, b) predizer o êxito e o fracasso de acordo com uma determinada variável critério do rendimento e c) proporcionar uma instrução que, se bem sucedida, prevenirá o fracasso acadêmico (Fuchs & Fuchs, 2007). É fundamental que as escolas escolham a ferramenta de despiste e monitoração que melhor atenda às suas necessidades (Gersten et al., 2009).

O sistema multinível de prevenção pretende proporcionar um contínuo de intervenção que se diferencia de forma ascendente em intensidade e frequência e descendente no tamanho do grupo-alvo da intervenção. O Nível 1 (prevenção primária) chega a todos os alunos da sala, seguido do Nível 2 (prevenção secundária) dirigido a grupos pequenos, alunos que revelaram menor progresso na intervenção no nível 1 e, finalmente, o Nível 3 (prevenção terciária) onde o aluno recebe uma instrução individualizada. Os alunos que não respondem da forma esperada à intervenção do nível de prevenção em que estão integrados passarão a beneficiar do nível de intervenção mais intensivo e frequente (Fuchs & Fuchs, 2007, 2008).

No Nível 1 serão implementadas estratégias de intervenção universais dirigidas a todos os alunos da turma. Todos os alunos deverão beneficiar de uma instrução ou intervenção de alta qualidade que deverá dar resposta a um grupo heterogéneo de alunos. Importa garantir que o rendimento dos alunos que estão abaixo da média esperada não é resultado de fragilidades da instrução implementada. Por isso, a instrução/intervenção implementada deverá assentar em evidência empírica e promover os conteúdos essenciais para a aprendizagem (Fuchs & Fuchs, 2006, 2007).

A resposta de cada aluno a este tipo de intervenção deve ser avaliada pelo menos três vezes ao longo do ano letivo, para que se tenha a certeza que os alunos estão a responder de forma adequada à intervenção e a progredir nas aprendizagens. Esta avaliação do progresso da aprendizagem permitirá o ajustamento da intervenção a cada aluno. Os alunos que apresentarem um rendimento abaixo da média obtida pelo grupo (considerando as referências estandardizadas) são identificados como sendo alunos em risco de vir a apresentar dificuldades de aprendizagem e deverão beneficiar de outros níveis de intervenção (Johnson, et al., 2006).

O Nível 2 garante um apoio selecionado direcionado para os alunos a quem o apoio universal (Nível 1) não foi suficiente para superar as dificuldades. Mesmo quando se recorre a estratégias pedagógicas tidas como eficazes, existem alunos que necessitam de intervenções mais frequentes e instruções mais individualizadas, explícitas e diversificadas (Duhon, et al., 2009). Este segundo nível de apoio é organizado em pequenos grupos de alunos, homogêneos quanto às suas necessidades, e é realizado pelo professor-titular, na sala de ensino regular. A instrução fornecida é mais explícita do que no nível 1, criam-se atividades práticas e promovem-se dinâmicas de aprendizagem que favorecem um ritmo de aprendizagem mais enérgico e potenciam assim o envolvimento e a aprendizagem de todos os alunos implicados neste nível. Devem ser criadas múltiplas oportunidades de interação entre alunos e professor e este deverá fornecer feedback regular aos alunos (Fuchs & Vaughn, 2012).

O planejamento de atividades para grupos pequenos requer uma instrução muito explícita, com atividades práticas e dinâmicas que complementem a instrução apresentada no nível 1. Podem implementar-se procedimentos diferentes mas complementares dos utilizados no nível 1, ou utilizar-se os mesmos materiais intensificando a instrução. A integração dos mesmos materiais nos dois níveis através de procedimentos diferentes pode favorecer uma melhor compreensão das dinâmicas e potencializar a aprendizagem do aluno (Baker et al., 2010).

Os dados da investigação não são consensuais quanto ao número de alunos que deverá integrar o nível de intervenção seletivo, sendo que 3 a 5 alunos, são os números propostos (Fuchs et al.,2008). No nível 2 a intervenção é mais frequente (e.g. diariamente ou várias vezes por semana durante cerca de 30-40 minutos/sessão), mais intensa e deverá estar validada empiricamente.

Este nível de intervenção tem um duplo objetivo: prevenir o aparecimento de dificuldades de aprendizagem específicas, oferecendo uma intervenção mais intensiva e, por outro lado, avaliar a resposta que os alunos apresentam face a esta instrução, delineando-se os ajustamentos necessários. Neste nível a monitoração do progresso deve ser mensal. No final de cada mês será possível avaliar se o aluno respondeu adequadamente à instrução. Se tal acontecer poderá deixar de beneficiar do apoio nível 2. Mas, se o aluno não progrediu o esperado poderá passar para o nível 3. O grau de sucesso do nível 2 dependerá muito do grau de sucesso do nível 1 e assim sucessivamente (Shapiro & Clemens, 2009).

O nível de prevenção terciária, Nível 3, é dirigido aos alunos que beneficiaram do nível 1 e 2 e, ainda assim, manifestam dificuldades. E, por isso requerem uma intensificação da intervenção. A instrução neste nível será intensiva e baseada na evidência, garantindo aos alunos oportunidades para praticar habilidades específicas e receber um feedback constante. Neste nível, o rácio professor/aluno recomendado é de 1:1, no entanto a instrução também pode ser desenvolvida em pequenos grupos 1:3 desde que os conteúdos a tratar sejam muito homogêneos (Crespo et al., 2018). A instrução a implementar neste nível deve ser sistemática e diária. Cada sessão deverá durar entre 45-60 minutos. A evolução do progresso da aprendizagem deve ser semanal e deverão implementar-se reajustes que potencializem o rendimento de cada aluno. Neste nível dever-se-á desenvolver uma avaliação adicional que permita um diagnóstico preciso da Perturbação de Aprendizagem Específica e forneça a informação essencial ao desenho de um plano de intervenção adequado às necessidades de cada aluno.

As intervenções realizadas, em cada nível de apoio, podem seguir um protocolo problem solving ou standard (King & Coughlin, 2016). O protocolo problem solving é desenvolvido por uma equipe multidisciplinar e é caraterizado por intervenções centradas na resolução de dificuldades específicas de cada turma ou escola, planeadas de acordo com as necessidades e em função dos recursos existentes.

As práticas pedagógicas dependem do conhecimento dos professores, a duração das intervenções varia em conformidade com a evolução, e a intervenção é flexível. O protocolo *standard* é desenvolvido também por uma equipe multidisciplinar, mas as intervenções são selecionadas pela escola, centradas em dificuldades das diferentes turmas ou escolas. No protocolo standard, a intervenção é fortemente suportada pela evidência científica. Existe um protocolo de intervenção idêntico para todos os alunos que deverá ser implementado sempre da mesma forma, assegurando a fidelidade da intervenção. A intervenção é pré-determinada quanto à duração e recursos, requerendo a aplicação de procedimentos que necessitam de preparação e conhecimentos específicos dos professores (Fuchs et al., 2003). A literatura descreve abordagens híbridas que integram os dois protocolos anteriormente descritos (Berkeley, et al., 2009).

Quadro 2

Alvo, rácio professor: aluno, duração, tipo de instrução e frequência da monitoração dos níveis 1, 2 e 3

Nível	Alvo	Rácio	Duração	Tipo de Instrução	Monitorização
1	Turma	1: turma	Ano Letivo	Conteúdos curriculares centrais	Trimestral
2	Pequeno Grupo	1:3 1:8	20-60m/sessão	Instrução explicita Atividades práticas Baseada na evidência	Semanal
3	Aluno	1:1 1:3	45-60m/sessão	Instrução Intensiva Treino de habilidades práticas Baseada na evidência	Semanal

FONTE: National Center on Intensive Intervention, [NCII], 2013

De realçar que a análise de dados e a tomada de decisão ocorrem em todos os níveis de prevenção do RTI e em todos os níveis de instrução. Os dados do despiste universal e da monitorização contínua do progresso orientam as tomadas de decisão relativas à movimentação dentro do sistema multinível e à identificação das dificuldades (Fuchs et al, 2012; Gersten et al., 2008).

O que Mostra a Investigação Empírica?

O modelo RTI integra a avaliação da intervenção dentro de um sistema escolar, propondo um modelo preventivo multinível que maximiza o rendimento dos alunos e reduz os problemas de comportamento. Atualmente, este modelo constitui um quadro de referência tanto para a educação regular como para educação especial, garantindo que as necessidades de todos os alunos são satisfeitas (NCRTI, 2010; Fuchs et al, 2012).

A investigação relata três componentes fundamentais do RTI relacionados com a intervenção: (a) a tomada de decisão baseada em dados, (b) intervenção baseada em evidência e (c) a abordagem híbrida usada para implementar o modelo RTI.

Ao usar um sistema baseado em dados na abordagem instrucional, os professores estabelecem uma meta a longo prazo razoável para os alunos e desenvolvem regularmente breves avaliações para monitorar o progresso dos alunos em direção à meta de longo prazo. A tendência dos dados do aluno é analisada periodicamente para determinar se o aluno alcançará a meta instrucional. Alunos que não estão no caminho certo para atingir a sua meta requerem uma alteração instrucional, aumentando o tempo da intervenção, diminuindo o tamanho do grupo e/ou alterando o feedback ou o foco instrucional (National Center on Intensive Intervention, [NCII], 2013). O uso eficaz dos dados

é fundamental para identificar os alunos em risco, atender às suas necessidades, adaptar intervenções e avaliar a eficácia das instruções (Fuchs & Fuchs, 2007, 2008). Assim, no RTI é a análise dos dados que determina quando e como intensificar intervenções para alunos (National Center on Intensive Intervention [NCII], 2013).

Um estudo desenvolvido por Ciullo e colaboradores (2016) revelou que os professores do ensino médio frequentemente não utilizavam estratégias instrucionais baseadas em evidência na implementação dos sistemas multinível, comprometendo assim os progressos dos alunos (Durlak & DuPre, 2008). As intervenções baseadas em evidências são intervenções que demonstraram eficácia em estudos científicos, ou seja, cujos resultados melhoraram quando foi garantida a fidelidade da sua implementação. A fidelidade reflete o cumprimento dos procedimentos previstos, tendo em vista os resultados aferidos. A fidelidade da implementação do modelo RTI, pressupõe que os procedimentos inerentes ao despiste universal, monitoração do progresso da aprendizagem e intervenção sejam rigorosamente adotados, independentemente do contexto ou dos intervenientes envolvidos (Glover, 2010; Keller-Margulis, 2012), sendo frequentemente avaliada através de checklists (Harlacher et al., 2010). A precisão das medidas adotadas para a identificação de alunos em risco e a diversidade de indicadores de desempenho dos alunos durante a monitoração são requisitos essenciais para a fidelidade da implementação do RTI (Reynolds & Shaywitz, 2009).

Fuchs e Fuchs (2017) afirmam que o RTI parece ser implementado com baixa fidelidade em contexto norte-americano. Tomando como exemplo o Milwaukee's RTI Framework verificou-se que somente 47% das escolas implementam o modelo com a fidelidade adequada (Ruffini et al., 2016, cit. Fuchs & Fuchs, 2017). As restantes apresentam lacunas na forma como desenvolvem os três níveis do modelo, levando os autores a sugerir que, em alguns casos, é desejável implementar apenas o nível I do modelo até que os intervenientes estejam mais proficientes e existam maiores e melhores recursos. Pesquisas anteriores apontaram os fatores que podem condicionar uma implementação adequada do modelo RTI: o ceticismo dos educadores e professores quanto às práticas baseadas em evidências, transportando essa descrença para as salas de aula; e muitos professores podem não empregá-las com fidelidade (Castro-Villarreal et al., 2014). Portanto, explorar as crenças dos professores e a aceitação dos princípios orientadores do RTI pode otimizar a implementação, o sucesso e a sustentabilidade (Ciullo et al., 2016).

A literatura refere duas abordagens na implementação do modelo RTI nos contextos educativos, o protocolo standard e o protocolo problem solving (National Center on Intensive Intervention, [NCII], 2013). Na primeira os alunos recebem uma intervenção padronizada pré-determinada, igual para todas as crianças da escola, recebendo intervenção de Nível 1, Nível 2 ou Nível 3 (King & Coughlin 2016).

Na abordagem *problem solving* , as intervenções são selecionadas com base nas necessidades dos alunos (Hill, et al., 2012). As duas abordagens envolvem processos empíricos de avaliação, planejamento e intervenção, mas o grau de individualização varia (Hill et al., 2012). Revisões de estudos de RTI sugerem que a abordagem standard aumenta a fidelidade da intervenção e promove o tempo eficiência. A abordagem *problem solving* requer domínio de inúmeras práticas de intervenção e um extenso e cuidado planejamento. Apesar da base de pesquisa mais robusta no nível elementar para a abordagem do protocolo standard, muitos educadores preferem a abordagem de problem solving devido à sua flexibilidade (Hill et al., 2012). A maioria dos modelos implementados na prática combina vários aspectos de ambas as abordagens (e.g., Berkeley et al., 2009).

Um estudo desenvolvido por Castro-Villarreal et al. (2014) revela que professores do ensino pré-escolar, 1.° e 2.° Ciclos do Ensino Básico não apresentam uma compreensão plena dos processos implicados no RTI. As barreiras que identificaram à implementação do RTI incluíam a falta de formação, tempo e recursos e questões com comunicação. Portanto, as perspectivas das partes interessadas devem ser investigadas para identificar questões contextuais que influenciam a intervenção e podem comprometer a fidelidade da implementação do modelo e progresso dos alunos (Hill et al., 2012). Assim terão que ser asseguradas as condições que garantem a fidelidade da implementação da intervenção bem como a formação contínua dos professores, através da observação, da modelagem de práticas eficazes e partilha de feedback sobre a implementação das práticas de RTI (Kretlow & Bartholomew, 2010; Pierce & Buysse, 2015). A formação de docentes online tem vindo a aumentar nos últimos anos. Esta permite integrar uma comunidade educativa em um mesmo meio virtual, fomenta a interatividade e a interação entre os profissionais e transcende o tempo e o espaço (Dede et al., 2009; Fishman et al, 2013)

A investigação revela ainda que a eficácia da implementação do modelo RTI depende em muito da liderança de toda a equipe. A liderança deverá apresentar de forma clara o modelo RTI, assumindo que este modelo irá garantir uma melhor aprendizagem dos alunos, sendo essencial a articulação entre todos os elementos que influenciam a prática do professor em toda a escola (Maier et al., 2016; O'Connor & Freeman, 2012). Uma forte liderança é fundamental para a mudança do sistema de RTI (Castro-Villarreal et al., 2014). Wenner e Campbell (2017) sugeriram que líderes eficazes deveriam (a) cultivar uma visão colaborativa, (b) liderar uma melhoria instrucional e (c) criar capacidade organizacional. Uma liderança eficaz requer assim definir um contexto para a mudança do sistema, ajudar os professores a entender a lógica do modelo RTI, obter a adesão dos professores antes da implementação, criando as infraestruturas necessárias e garantindo oportunidades que promovam o desenvolvimento profissional de alta qualidade e o acesso aos recursos necessários (Joyce & Showers, 2002). É muito importante definir uma equipe que garanta a existência de um sistema de coleta, armazenamento e a análise dos dados dos alunos, que promova a comunicação entre professores, pais, pessoal não docente e alunos, que compartilhe

sucessos, desafios, e possíveis soluções relacionadas com a implementação do RTI (Wenner & Campbell, 2017) e que estimule o envolvimento de todos os intervenientes (Rinaldi et al., 2010).

De realçar que a investigação tem demonstrado a eficácia do RTI na promoção da literacia emergente, leitura e escrita (e.g., Bouck & Cosby, 2017; Briesch et al., 2019; Buysse et al., 2016; Grapin et al., 2019; Shepley & Grisham-Brown, 2019; Wanzek et al., 2015).

O que Fazer na Sala de Aula?

O Delinear do Despiste Universal no Domínio da Literacia Emergente

Aprender a ler e a escrever é um dos indicadores mais importantes do sucesso acadêmico (Snow et al., 1999). A abordagem multinível, nomeadamente o RTI, assume uma abordagem desenvolvimental da aprendizagem da leitura e da escrita, considerando que esta ocorre através de um continuum, que formalmente tem início quando a criança entra na escola mas informalmente começa nas etapas mais precoces do desenvolvimento, através do contato com a linguagem escrita e com o "mundo letrado", e progride ao longo da infância até que a criança seja capaz de ler, compreender, e escrever textos (Fountas & Pinnell, 2009). O desenvolvimento da alfabetização precoce e das competências de literacia durante os anos pré-escolares estão associadas a melhores resultados na leitura e escrita em anos posteriores. Essas habilidades são elementos fundamentais à aprendizagem da leitura e escrita no ensino fundamental (Whitehurst & Lonigan, 1998). Incluem (a) conhecimento do alfabeto e conceitos sobre o impresso, ou a capacidade de reconhecer produzir nomes e sons de letras e entender convenções do texto escrito (McBride-Chang, 1999); (b) compreensão ou capacidade de obter informações e fazer inferências a partir da linguagem falada (Snow et al., 1999); (c) linguagem oral expressiva, nomeadamente o conhecimento lexical ou, em um sentido mais restrito, o vocabulário (Dunst, et al., 2006); e (d) consciência fonológica, ou a capacidade de detectar e manipular unidades fonológicas da fala de diferentes dimensões, i.e., palavras, sílabas, unidades intra-silábicas (como ao rima) até ao fonema (a menor unidades linguística cuja representação mental só é habitualmente alcançada no contexto da aprendizagem da leitura) (Anthony & Francis, 2005).

Tal como já tivemos oportunidade de referir na primeira seção deste capítulo, as medidas usadas no modelo RTI devem identificar as crianças que possam exigir um nível mais intenso de intervenção e monitorar com precisão o progresso por breves períodos de tempo. Estas medidas, quando aplicadas no domínio da literacia emergente, devem considerar as diferentes componentes da literacia emergente e deverão ser psicometricamente robustas, logisticamente viáveis, permitindo aos profissionais da educação pré escolar reunir dados significativos para orientar as tomadas de decisão (Fuchs & Fuchs, 2007; Greenwood et al., 2009).

A criação das medidas do despiste universal exige um conjunto de procedimentos de coleta e análise de dados sumariados no quadro seguinte.

Quadro 3

Dados do despiste universal e procedimentos

Dados	Procedimentos
Dados normativos	Aplicação das subprovas inerentes a cada indicador a uma amostra alargada de crianças de 5 anos de idade em três momentos distintos - outono, inverno e primavera - permitindo assim obter os dados normativos em cada um destes momentos.
Pontos de corte	A realização da análise estatística Receiver Operating Characteristic (ROC) aos dados recolhidos que permitiu a obtenção dos pontes de corte; assim, para um valor de corte específico a representação de ROC dá a probabilidade do rendimento da criança em um determinado indicador estar em risco (ver Quadro 4).
Níveis de rendimento	A partir da pontuação obtida por cada criança em cada subprova foi possível estabelecer quatro níveis de rendimento: R: Risco (pontuação igual ou inferior ao percentil 20); RB: Rendimento Baixo (pontuação compreendida entre o percentil 20 e 40); RM: Rendimento Médio (pontuação compreendida entre percentil 40 a 60) e RO: Rendimento Ótimo (pontuação acima do percentil 60). Este tipo de informação pode ser útil para identificar os pontos fortes e fracos de cada criança no domínio da literacia emergente.
Pontuações z	Para determinar o grau de risco de cada criança avaliada calcularam-se as pontuações z para cada um das subprovas, aplicando a seguinte fórmula: o valor Z corresponde ao valor da diferença entre a pontuação direta da criança e a média aritmética do grupo testado no mesmo momento, dividido pelo valor do desvio padrão do grupo. Embora envolva várias etapas, é um cálculo bastante simples.

(adaptado de Jiménez e Gutiérrez, 2019)

Jiménez e Gutiérrez (2019) desenvolveram um protocolo designado por Indicadores de Progresso da Aprendizagem na Leitura (IPAL) organizado por anos de escolaridade, desde o pré-escolar até ao 2.º ano de escolaridade. No domínio da literacia emergente na educação pré-escolar (5 anos) Jiménez e Gutiérrez (2019) consideram os seguintes indicadores: a) conhecimento alfabético, b) consciência fonológica, c) vocabulário expressivo e receptivo e d) conhecimento acerca do impresso.

O quadro seguinte apresenta as seis subprovas que operacionalizam cada um dos indicadores e os seus pontes de corte para o Pré-escolar (5 anos).

Quadro 4

Pontes de corte para as seis subprovas da IPAL – Pré -escolar (5 anos)

Indicadores	Subprovas	Risco	Rendimento Baixo	R. Médio	R.Alto
Conhecimento Alfabético	**Conhecer o Som das Letras (CSL)**	≤ 5	6-8	9-14	>14
	Conhecer o nome da Letra (CNL)	≤6	7-8	×	>18
Consciência Fonológica	**Tarefas de Consciência Fonológica (CF)**	≤ 17	18-38	39-46	>46
Vocabulário	Responder a adivinhas (AD)	≤ 8	9	×	>9
Conhecimento Acerca do Impresso	**Conhecimento acerca do Impresso de imagens (CII)**	≤ 28	29-31	×	>31
	Conhecimento acerca do Impresso de textos (CIT)	≤ 2	3	×	>≤3

Fonte: Jiménez e Gutiérrez, 2019

Vejamos um exemplo concreto do desempenho de uma menina de 5 anos, a Maria. Uma análise dos resultados obtidos pela Maria (ver Quadro 5) evidenciam um rendimento de risco nas tarefas que implicam o conhecimento do som da letra, a consciência fonológica e o vocabulário receptivo. A Maria apresenta o rendimento mais elevado na nomeação dos nomes das letras. Assim, a Maria deverá beneficiar de uma intensificação da intervenção no domínio da consciência fonológica de forma a garantir uma correspondência entre o seu nível de competência e o conteúdo instrucional (Fuchs et al., 2012).

A investigação revela que o desempenho de crianças em idade pré-escolar nas tarefas de consciência fonêmica está altamente correlacionado com os resultados das avaliações de leitura no final do 1.º ano de escolaridade (Lonigan, et al., 2008). As crianças que revelam uma consciência fonológica mais elevada na pré-escola serão leitores mais proficientes no 3.º ano (Muter et al., 2004; Wagner et al., 1994).

A habilidade do aluno isolar e identificar fonemas aos 4 e 5 anos de idade prevê o desempenho do aluno em tarefas de compreensão e na leitura de palavras durante o 2.º ano (Muter et al., 2004).

Quadro 5

Pontuação direta obtida pela Maria (5 anos) e fórmulas para os cálculos das pontuações nas subprovas do despiste universal

Subprovas	Pontuação direta	Rendimento	Cálculo do Z	Pontuação z
CSL	5	R*	(5-14.194)/12.676	-0.725
CNL	11	RO*	(11-9.780)/11.721	0.104
CF	12	R*	(12-37.748)/30.232	-0.851
AD	8	R*	x(8-7.863)/2.802	0.048
CII	3	RB*	(3-3.450)/1.225	-0.367
CIT	29	RB*	(29-25.706)/7.395	0.445

Fonte: Jiménez e Gutiérrez, 2019

*Legenda: R : Risco ; RB: Rendimento Baixo; RM: Rendimento Médio e RO: Rendimento Ótimo.

O processo de aprendizagem da leitura e da escrita do português é um processo contínuo que assenta na compreensão do princípio alfabético, passando pelo domínio da habilidade de decodificação e de identificação de palavras escritas, até à capacidade de compreensão da leitura e de produção escrita. Por outras palavras, a qualidade desta aprendizagem dependerá de um conjunto de competências que vão sendo adquiridas ao longo do percurso escolar. Assim no esquema seguinte temos uma síntese das principais componentes da aprendizagem da leitura e da escrita (Lopes, 2010).

A Monitorização do Progresso e a Tomada de Decisão com Base nos Dados na Promoção da Fluência Leitora

À semelhança do que vimos no domínio da literacia emergente será importante criar tarefas que permitam uma coleta de dados nas diferentes componentes da leitura garantindo assim a informação necessária ao despiste universal e à monitoração do progresso durante a instrução. Neste capítulo centraremos a nossa atenção na fluência leitora.

Vários métodos no âmbito da avaliação com base no currículo (Deno, 1985, citado por Deno 2003) propõem que se escolha um texto do nível educacional do aluno e se peça para que leia o texto em voz alta. O técnico deverá cronometrar a leitura e assinalar os erros, posteriormente calcular as palavras corretamente lidas por minuto. Já tivemos oportunidade de referir que deve ser garantida a fidelidade na aplicação das medidas bem como na sua análise, assim, deverão ser definidos com clareza os critérios para cada subprova. Assim, será importante identificar os critérios que definiram as – palavras corretamente lidas e os erros de leitura ao longo de uma frase ou de um texto. O Consortium on Reading Excellence, Inc (CORE, 2008) considera que a pronúncia clara das palavras e autocorreção após 3 segundos são indicadores de uma leitura correta. A leitura repe-tida da mesma palavra e a leitura de palavas que

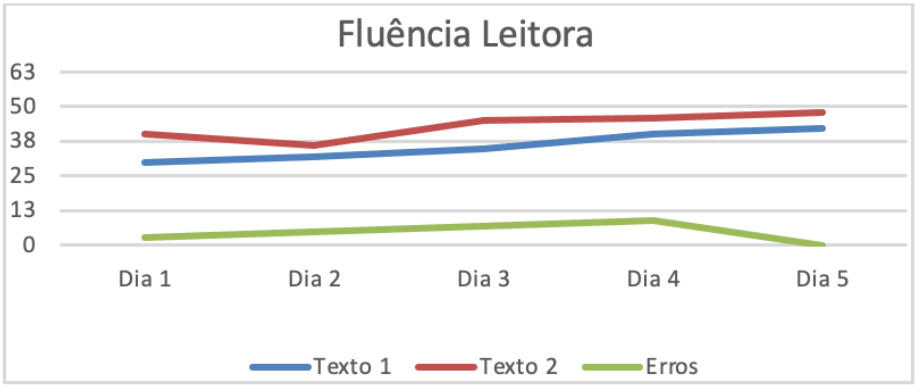
não estão na frase não será contabilizado como erro. Será contabilizado um erro sempre que o leitor: 1) hesite mais de 3 segundos, 2) leia de forma incorreta, 3) pronuncie mal a palavra, 4) omita palavras e 4) troque a ordem das palavras (CORE, 2008)

Para implementar a avaliação com base no currículo, a propósito da fluência de leitura oral, Rasinski (2006) descreve os passos necessários. O primeiro passo consiste em selecionar um texto de nível educacional adequado ao estudante em causa e submeter este texto a uma fórmula de legibilidade (para avaliar a sua facilidade de leitura). Em seguida, pede-se ao estudante que leia oralmente o texto, a leitura é gravada e cronometrada. Para a análise da velocidade de leitura são descontados os erros de leitura e calculadas as palavras corretamente lidas por minuto (Rasinski & Padak, 2005). Refere também que é aconselhável pedir mais que uma leitura e realizar a média das palavras corretamente lidas em vários textos. Finalmente, para a análise da correção na leitura, é calculada a percentagem de palavras corretamente lidas tendo em conta o total de palavras do texto (Rasinski ,2004).

Fuchs e Fuchs (1992, 1993, 1999) considera que estes procedimentos garantem os standards de validade e precisão através da uniformização dos procedimentos de administração, cotação das provas e contínua validação empírica das medidas utilizadas. A representação gráfica dos dados recolhidos para a monitoração do progresso, por pontos ao longo do tempo, irá facilitar a leitura dos dados que antecede a tomada de decisão acerca do nível de instrução que o aluno deverá beneficiar (Fuchs et al., 1984). **No gráfico 1** apresenta-se um exemplo de um registro do número de palavras corretamente lidas, o número de palavras incorretamente lidas durante um minuto, bem como o número de erros cometidos ao longo de uma semana, sumariando o progresso do aluno na fluência leitora.

Figura 1

Registro do número de palavras lidas correta e incorretamente por minuto durante 5 dias



A representação gráfica dos resultados permitirá analisar as curvas de evolução do desempenho do aluno na fluência leitora e a sensibilidade à intervenção. Esta deverá incluir práticas pedagógicas baseadas em evidência, garantindo critérios de fidelidade (Bernhardt & Hébert, 2017; Burns, 2010).

A Implementação de Práticas Pedagógicas Baseadas na Evidência no Ensino da Escrita

A capacidade de um aluno escrever eficazmente tem sido bem estabelecida na investigação como uma habilidade fundamental que promove a aprendizagem e o sucesso em múltiplos conteúdos e áreas (Taft & Mason, 2011). Por exemplo, a integração do treino de autorregulação com tarefas de transcrição parece ser uma abordagem instrucional promissora para melhorar a capacidade de escrita de todos os alunos e evitar problemas futuros de escrita (Limpo & Alves, 2018). Ensinar explicitamente as etapas do processo de escrita, juntamente com as convenções para escrever em diferentes gêneros, e fornecer feedback na revisão de amostras de redação é eficaz (Cihak & Castle, 2011). Além disso, o uso de uma estratégia específica ou mnemônica é útil para ajudar os alunos a internalizar e auto-monitorar o processo de escrita enquanto estão envolvidos na tarefa (Cihak & Chalk, 2011; Graham & Harris, 2000), tal como é proposto pelo programa de Desenvolvimento de Estratégia Autorregulado (SRSD, Graham & Harris, 1993; Harris & Graham, 1997).

O SRSD é um método para ensinar explicitamente o processo de escrita e integra procedimentos de monitoração para a composição escrita (De La Paz & Graham, 2002; Santangelo et al., 2008). O SRSD possui seis etapas de instrução que incluem (1) os estudantes ativam conhecimentos básicos da escrita; (2) os estudantes e professores discutem o propósito e benefícios da estratégia; (3) os professores modelam o uso da estratégia; (4) os estudantes memorizam as etapas da estratégia; (5) os estudantes praticam a estratégia com apoio do professor; e (6) os estudantes usam de forma independente a estratégia (Santangelo et al., 2008). Para os alunos identificados como escritores em dificuldades, a chave para melhorar as habilidades de escrita por meio da abordagem SRSD é a inclusão de todas as seis etapas durante o processo instrucional. As etapas do processo devem ser combinadas, repetidas e podem ser usadas ou ensinadas na ordem que melhor atenda às necessidades dos estudantes individuais (Santangelo et al., 2008).

Os resultados do estudo desenvolvido por De La Paz (2001) reforçaram o SRSD como uma abordagem eficaz para o ensino da escrita. Os alunos receberam instruções em todas as etapas do processo de escrita e todos os alunos produziram planos de pré-escrita completos e organizados, além de melhorar a qualidade de suas composições escritas (De La Paz, 2001). Esses resultados são consistentes com os resultados de outros estudos que também ensinaram a redação expositiva usando a abordagem SRSD (Graham & Harris, 1993). O SRSD melhora as habilidades de escrita de alunos com e sem dificuldades de aprendizagem (De La Paz, 2001; De La Paz & Graham, 2002; Graham & Harris, 1993; Harris & Graham, 1997). A investigação desenvolvida no domínio da escrita permite-nos identificar um conjunto de práticas baseadas na evidência potencializadoras da composição escrita (ver Quadro 6).

Quadro 6

Tipo de intervenção, descrição, níveis sugeridos e indicadores da composição escrita

Tipo de intervenção	Descrição	Níveis sugeridos	Indicadores
Estratégias de escrita	Ensinar as etapas do processo de redação de um descrição ou narrativa de qualidade, bem como o gerir as tarefas de escrita e o ambiente.	2 ou 3	Comprimento, estrutura e qualidade do texto
Estratégias de escrita com auto-regulação	Aprender a definir e atingir os objetivos, auto-monitorar, fornecendo auto-instruções e reforços no decorrer das tarefas de escrita.	3	Comprimento, estrutura e qualidade do texto
Sumarização/ Resumo	Ensinar estratégias específicas para resumir os textos lidos, recorrendo a estratégias explícitas de sumariar.	2 ou 3	Comprimento e qualidade dos sumários
Escrita com pares	Apresentar uma temática e convidar os alunos a debatê-la com o seu par e ajudarem-se mutuamente a tarefa de escrita.		A melhoria decorrerá no foco da intervenção

(adaptado de Graham & Harris, 1993; Harris & Graham, 1997)

Conclusões

A implementação do modelo RTI nos contextos educativos permite uma identificação precoce das dificuldades de aprendizagem e uma ativação de um sistema de prevenção multinível. O modelo de RTI implementa um despiste universal junto de todas as crianças na sala de aula da educação e defende a implementação de instruções de alta qualidade (Fuchs & Vaughn, 2012). Os alunos em dificuldades recebem intervenções em níveis crescentes de intensidade para acelerar o seu rendimento. O progresso de cada aluno é monitorado e permite avaliar o nível de desempenho atual e a taxa de crescimento do desempenho de cada aluno. As decisões educacionais sobre a intensidade e a duração das intervenções são baseadas na resposta individual do aluno à instrução (Deno, 2016). O RTI foi projetado para orientar as tomadas de decisões, tanto na educação regular como na educação especial, criando um sistema bem integrado de instrução e intervenção orientado pelos resultados da própria criança. Para que a implementação da RTI funcione os seguintes componentes devem ser implementados com fidelidade e rigor: 1) Avaliação universal de triagem de todos os alunos para identificar os alunos que estão a aprender/progredir de acordo com o esperado e sinalizar os alunos que não estão a ser capazes de o fazer;. 2) Monitorização do progresso dos alunos que revelaram um desempenho aquém do esperado; 3) Níveis de instrução cada vez mais intensivos para garantir que todos os estudantes recebem o apoio que precisam para melhorar os resultados de aprendizagem

(National Center on Intensive Intervention [NCII], 2013); e 4) Procedimentos de utilização de dados de avaliação para tomar decisões sobre a alocação e transição do estudante de um nível para outro (Fuchs et al, 2012; Gersten et al., 2008).

A implementação do modelo Response to Intervention (RTI) do domínio da literacia emergente constituiu uma alternativa à abordagem *"Wait to Fail Model"* permitindo a promoção de competências de literacia assim como uma resposta preventiva às dificuldades de aprendizagem (Greenwood et al., 2011). A incorporação formal do modelo RTI no Individuals with Disabilities Education Act (IDEA, 2004) marcou uma grande mudança nas abordagens das escolas na identificação dos alunos com dificuldade de aprendizagem. As equipas interdisciplinares das escolas devem incorporar estas mudanças e utilizá-las na identificação de crianças com dificuldades de aprendizagem e, mais importante, adotar abordagens de intervenção eficazes.

Em síntese, o RTI pressupõe instruções e intervenções de alta qualidade, de acordo com a necessidade do aluno, monitoriza frequentemente o progresso para fazer alterações na instrução ou nos objetivos e utiliza os dados da resposta à intervenção para as decisões educacionais relativas ao nível de apoio de que cada criança necessita.

Referências

Al Otaiba, S. , & Fuchs, D. (2002). Characteristics of children who are unresponsive to early literacy intervention: A Review of the Literature. *Remedial and Special Education, 23*(5), 300–316.

Anthony, J. & Francis, D. (2005). Development of phonological awareness. *Current Directions in Psychological Science, 14*(5), 255–259.

Ardoin, S. P. (2006). The response in response to intervention: Evaluating the utility of assessing maintenance of intervention effects. *Psychology in the Schools*, *43*, 713–725.

Ardoin, S. P., Witt, J. C., Suldo, S. M., Connel, J. E., Koenig, J. L., Resetar, J. L., et al. (2004). Examining the incremental benefits of administering a maze and three versus one curriculum-based measurement reading probe when conducting universal screening. *School Psychology Review*, *33*, 218–233.

Baker, S. K., Fien, H., & Baker, D. L. (2010). Robust reading instruction in the early grades: Conceptual and practical issues in the integration and evaluation of Tier 1 and Tier 2 instructional supports. *Focus on Exceptional Children*, *42*(9), 1–20.

Berkeley, S., Bender, W. N., Peaster, L. G., & Saunders, L. (2009). Implementation of response to intervention: A snapshot of progress. *Journal of Learning Disabilities*, *42*(1), 85–95.

Bernhardt, V., & Hébert, C. (2017). *Response to intervention and continuous school improvement: How to design, implement, monitor, and evaluate a school-wide prevention system* (2nd ed.). Routledge, Taylor & Francis Group.

Bouck, E. C & Cosby, M. D. (2017). Tier 2 response to intervention in secondary mathematics education. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth, 61* (3), 239-247.

Briesch, A. M., Chafouleas, S. M., Nissen, K., & Long, S. (2019). A Review of state-level procedural guidance for implementing multitiered systems of support for behavior (MTSS-B). *Journal of Positive Behavior Interventions.*

Burns, M. (2010). *Response-to-intervention research: Is the sum of the parts as great as the whole?. RTI Action Network.*http://www.rtinetwork.org/learn/research/response-to-intervention-research-is-the-sum-of-the-parts-as-grea t-as-the-whole

Buysse, V., Peisner-Feinberg, E., Soukakou, E., Fettig, A., Schaaf, J., & Burchinal, M. (2016). Using Recognition & Response (R&R) to improve children's language and literacy skills: Findings from two studies. *Early Childhood Research Quarterly,* 36, 11–20.

Castro-Villarreal, F., Rodriguez, B. J., & Moore, S. (2014). Teachers' perceptions and attitudes about response to intervention (RTI) in their schools: A qualitative analysis. *Teaching and Teacher Education*, *40*, 104–112.

Cihak, D.F., & Castle, K. (2011). Improving expository writing skills with explicit and strategy instructional methods in inclusive middle school classrooms. *International journal of special education*, *26*(3),106-113

Ciullo, S., Lembke, E., Carlisle, A., Thomas, C. N., Goodwin, M., & Judd, L. (2016). Implementation of evidence-based literacy practices in middle-school response to intervention: An observation study. *Learning Disability Quarterly*, 1-14.

Compton, D. L., Fuchs, D., Fuchs, L. S., Bouton, B., Gilbert, J. K., Barquero, L. A., et al. (2010). Selecting at-risk first-grade readers for early intervention: Eliminating false positives and exploring the promise of a two-stage gated screening process. *Journal of Educational Psycholo-gy, 102*(2), 327–340.

Consortium on Reading Excellence. (2008). Core phonics surveys. In B. Honing, L. Dia-mond, & R. Nathan (Eds.), *Assessing reading: Multiple measures for kindergarten through eighth grade* (2nd Ed., pp. 63–80).

Crespo, P., Jiménez, J., Rodríguez, C., Baker, D., & Park, Y. (2018). Differences in Growth Reading Patterns for at-Risk Spanish-Monolingual Children as a Function of a Tier 2 Intervention. *The Spanish Journal of Psychology, 21*, E4.

De la Paz, S. (2001). Teaching writing to students with attention deficit disorders and specific language impairment, *The Journal of Educational Research*, *95*(1), 37-47.

De La Paz, S., & Graham, S. (2002). Explicitly teaching strategies, skills, and knowledge: Writing instruction in middle school classrooms. *Journal of Educational Psychology*, *94*(4), 687–698.

Dede, C., Jass Ketelhut, D., Whitehouse, P., Breit, L., & McCloskey, E. M. (2009). A research agenda for online teacher professional development *Journal of Teacher Education*, *60*(1), 8–19.

Deno, S. L. (1985). Curriculum-based measurement: The emerging alternative. *Exceptional Children*, *52*, 219–232.

Deno, S.L. (2003). Developments in curriculum-based measurement. *The Journal of Special Education, 37*, 184–192.

Deno, S. L. (2005). Problem-solving assessment with curriculum-based measurement (CBM). In Rachel Chidsey-Brown (Eds.), *Problem-Solving Based Assessment for Educational Intervention.* Guilford Press.

Deno, S. L. (2016). Data-based decision-making. In S. R. Jimerson, M. K. Burns, & A. M. VanDerHeyden (Eds.), *Handbook of response to intervention: The science and practice of multi-tiered systems of support* (p. 9–28). Springer Science.

Deno, S.L., Fuchs, L.S., Marston, D., & Shin, J. (2001). Using curriculum-based measurement to establish growth standards for students with learning disabilities. *School Psychology Review, 30*, 507–524.

Duhon, G., Mesmer, E., Atkins, M., Greguson, L., & Olinger, E. (2009). Quantifying intervention intensity: A systematic approach to evaluating student response to increasing intervention frequency. *Journal of Behavioral Education*, *18*, 101–118.

Dunst, C. J., Trivette, C. M., Masiello, T., & McInerney, M. (2006). Scaling up early childhood intervention literacy learning practices. *CELLpapers, 1*(2), 1-10.

Durlak, J. A., & DuPre, E. P. (2008). Implementation matters: A review of research on the influence of implementation on program outcomes and the factors affecting implementation. *American Journal of Community Psychology, 41*, 327–350.

Fishman, B., Konstantopoulos, S., Kubitskey, B. W., Vath, R., Park, G., Johnson, H., & Edelson, D. C. (2013). Comparing the impact of online and face-to-face professional development in the context of curriculum implementation. *Journal of Teacher Education*, *64*(5), 426-438.

Fletcher., J.M., Vaughn., S, (2009). Response to intervention: Preventing and remediating Academic difficulties. *Journal of Child Developmental Perspective, 3*(1), 30-37.

Fountas, I. C., & Pinnell, G. S. (2009). *Leveled literacy intervention*. Heinemann

Fuchs, L. S., Deno, S. L., & Mirkin, P. K. (1984). The effects of frequent curriculum-based measurement and evaluation on pedagogy, student achievement, and student awareness of learning. *American Educational Research Journal*, *21* (2), 449–460.

Fuchs, D., & Deshler, D. D. (2007). What we need to know about responsiveness to intervention (and shouldn't be afraid to ask). *Learning Disabilities Research & Practice*, *22*, 129–136.

Fuchs, D., & Fuchs, L.S. (2006). Introduction to response to intervention: What, why, and how valid is it ? *Reading Research Quarterly, 41*, 92-99

Fuchs, L.S., & Fuchs D. (2007). A model for implementing responsiveness to intervention. *Teaching Exceptional Children*, *35*(1), 14-23.

Fuchs, L., & Fuchs, D. (2008). The role of assessment within the RTI framework. In D. Fuchs., L. Fuchs et al. (Ed.). *Response to intervention: A framework for reading educators* (pp. 27-49). International Reading Association.

Fuchs, D., & Fuchs, L. (2017). Critique of the national evaluation of response to intervention: A case for simpler frameworks. *Exceptional Children*, *83*(3), 255–268.

Fuchs, D., Fuchs, L. S., Compton, D. L. (2012). Smart RTI: A next generation approach to multilevel prevention. *Journal of Learning Disabilities, 44*(4), 339–347.

Fuchs, L. S., Fuchs, D., Craddock, C., Hollenbeck, K. N., Hamlett, C. L., & Schatschneider, C. (2008). Effects of small-group tutoring with and without validated classroom instruction on at-risk students' math problem solving: Are two tiers of prevention better than one?. *Journal of Educational Psychology, 100*(3), 491–509.

Fuchs, D., Fuchs, L., & Stecker, P. (2010). The "blurring" of special education in a new continuum of general education placements and services. *Exceptional Children*, *76*(3), 301–323.

Fuchs, D., Mock, D., Morgan, P.L., & Young, C.L. (2003). Responsiveness-to-intervention: Definition, evidence, and implications for the learning disabilities construct. *Learning Disabilities Research & Practice*, *18*, 157-171.

Fuchs L. S., & Vaughn S. (2012). Responsiveness-to-intervention: a decade later. *Journal of Learning Disabilities. 45*(3),195-203.

Gersten, R., Beckmann, S., Clarke, B., Foegen, A., Marsh, L., Star, J. R., et al. (2009). *Assisting students struggling with mathematics: Response to intervention (RTI) for elementary and middle schools.* USA Department of Education.

Gersten, R., Compton, D., Connor, C. M., Dimino, J., Santoro, L., Linan-Thompson, S., (2008). *Assisting students struggling with reading: Response to intervention and multitier intervention for reading in the primary grades*. USA Department of Education.

Glover, T. (2010). Key RTI service delivery components: Considerations for research-informed practice. In T. A. Glover & S. Vaughn (Eds.), *The promise of response to intervention: Evaluating current science and practice* 7-22. Guilford Press.

Glover, T. A., & Albers, C. A. (2007). Considerations for evaluating universal assessments. *Journal of School Psychology, 45*, 117- 135.

Graham, S., & Harris, K.R. (1993). Self-regulated strategy development: Helping students with learning problems develop as writers. *Elementary School Journal, 94*, 159-182.

Graham, S., & Harris, K.R. (1997). Whole language and process writing: Does one approach fit all? In J. Lloyd, E. Kameenui, & D. Chard (Eds.), *Issues in educating students with disabilities*. 239-258. Lawrence Erlbaum.

Graham, S., Harris, K. R. (2000). The role of self-regulation and transcription skills in writing and writing development. *Educational Psychologist, 35*(1), 3–12.

Grapin, S., Waldron, N., & Joyce-Beaulieu, D. (2019). Longitudinal effects of RTI implementation on reading achievement outcomes. *Psychology in the Schools*, *56*, 242– 254.

Greenwood, C., Carta, J., McConnell, S., Goldstein, H., & Kaminski, R. (2009). Center for Response to Intervention in Early Childhood (CRTIEC): Roadmap to Pre-K RTI. National Center for Learning Disabilities. http://www. ncld. org

Harlacher, J, Walker, N., & Sanford, A. (2010). The "I" in RTI: Research-based factors for intensifying instruction. *Teaching Exceptional Children, 42*(6), 30-38.

Hill, D. R., King, S. A., Lemons, C. J., & Partanen, J. N. (2012). Fidelity of implementation and instructional alignment in Response to Intervention research. *Learning Disabilities Research & Practice*, *27*, 116–124.

Hintze, J. M., Owen, S.V., Shapiro, E. S., & Daly, E. J.(2000). Generalizability of oral reading fluency measures: Application of G theory to curriculum-based measurement. *School Psychology Quarterly*, *15*, 52-68.

Hughes, C., & Dexter, D. (2011). Response to intervention: A research-based summary. *Theory Into Practice, 50*(1), 4-11.

Jiménez, J.E. & Gutiérrez, N. (2019). IPAL: Indicadores de progreso de aprendizaje de la lectura. En J.E. Jiménez (Coord.) *Modelo de Respuesta a la Intervención. Un enfoque preventivo para el abordaje de las dificultades específicas de aprendizaje.* Pirámide.

Johnson, E. S., Mellard, D. F., Fuchs, D., & McKnight, M. (2006). *Response to intervention: How to do it.* National Research Center on Learning Disabilities. https://www.researchgate.net/publication/234676226_ Responsiveness_to_Intervention_RTI_How_to_Do_ ItRTI_Manual

Joyce, B. R., & Showers, B. (2002). *Student achievement through staff development.* Association for Supervision and Curriculum Development. https://www.unrwa.org/sites/default/files/joyce_ and_showers_coaching_ as_cpd.pdf

Keller-Margulis, M. (2012). Fidelity of implementation framework: A critical need for response to intervention models. *Psychology in the Schools*, *49*, 342-352.

Kim, Y. G., Petscher, Y., Wanzek, J., & Al Otaiba, S. (2018). Relations between reading and writing: A longitudinal examination from grades 3 to 6. *Reading and writing*, *31*(7), 1591–1618.

King, D., & Coughlin, P. (2016). Looking beyond RTI standard treatment approach: It's not too late to embrace the problem-solving approach. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, *60*(3), 244-251.

Kretlow, A. G, & Bartholomew, C. C. (2010). Using coaching to improve the fidelity of evidence-based practices: A review of studies. *Teacher Education and Special Education, 33*(4), 279–299.

Limpo, T., & Alves, R. A. (2018). Tailoring multicomponent writing interventions: Effects of coupling self-regulation and transcription training. *Journal of Learning Disabilities*, *51* (4), 381–398.

Lonigan, C. J., Schatschneider, C., & Westberg, L. (2008). Identification of children's skills and abilities linked to later outcomes in reading, writing, and spelling. In *National Early Literacy Panel, Developing early literacy: Report of the National Early Literacy Panel.* 55–106. National Institute for Literacy.

Lopes, J. (2010). *Conceptualização, avaliação e intervenção nas DA. A sofisticada arquitetura de um equívoco.* Psiquilibrios Edições. ISBN 978-989-8333-05-6.

Maier, M. P., Pate, J. L., Gibson, N. M., Hilgert, L., Hull, K., & Campbell, P. (2016). A quantitative examination of school leadership and response to intervention. *Learning Disabilities Research & Practice*, *31* (2), 103–112

Muter, V., Hulme, C., Snowling, M. J., & Stevenson, J. (2004). Phonemes, rimes, vocabulary, and grammatical skills as foundations of early reading development: Evidence from a longitudinal study. *Developmental Psychology*, *40*, 665-681.

National Center on Intensive Intervention (2013). *Data-based individualization: A frame-work for intensive intervention.* U.S. Department of Education, Office of Special Education Programs, National Center on Intensive Intervention. Retrieved from http://www.intensiveintervention.org/sites/default/files/DBI_Framework.pdf

National Center on Response to Intervention (2010). *Essential components of RTI: A closer look at response to intervention* [Website]. http//www.rti4success.org

National Joint Committee on Learning Disabilities (2011). Comprehensive Assessment and Evaluation of Students With Learning Disabilities. *Learning Disability Quarterly*, *34*(1),3-16.

O'Connor, E. P., & Freeman, E. W. (2012). District level considerations in supporting and sustaining RTI implementation. *Psychology in the Schools*, *49*(3), 297–310

O'Connor, R. E., & Jenkins, J. R. (1999). The prediction of reading disabilities in kinder-garten and first grade. *Scientific Studies of Reading*, *3*(2),159–197.

Pierce, J. D., & Buysse, V. (2015). *Effective coaching: Improving teacher practice and outcomes for all learners.* National Center for Systemic Improvement. http://www.air.org/sites/default/files/

Rasinski, T. V. (2004). *Assessing reading fluency: Pacific resources for education and learning.* https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED483166.pdf

Rasinski, T. V. (2006). Reading fluency instruction: Moving beyond accuracy, automaticity, and prosody. *The Reading Teacher, 59*, 704–706.

Rasinski, T. V., & Padak, N. (2005). *Three minute reading assessments: Word recognition, fluency and comprehension.* Scholastic.

Reschly, A., Busch, T., Betts, J., Deno, S., & Long, J, (2009). Curriculum-based measurement oral reading as an indicator of reading achievement: A meta-analysis of the correlational evidence. *Journal of School Psychology*, *47*(6), 427-469.

Reynolds, C., & Shaywitz, S. (2009). Response to Intervention: Ready or not? Or, from wait-to-fail to watch-them-fail. *School Psychology Quarterly, 24*(2), 130-145.

Rinaldi, C., Averill, O. H., & Stuart, S. (2010). Response to intervention: Educators' perceptions of a three-year RTI collaborative reform effort in an urban elementary school. *Journal of Education*, 43–53.

Sabel, C., Saxenian, A., Miettinen, R., Hull Kristensen, P., & Hautamäki, J. (2011). *Individualized service provision in the new welfare system: Lessons from special education in Finland.* Sitra Studies 62.

Santangelo, T., Harris, K. R., & Graham, S. (2008). Using self-regulated strategy development to support students who have "trubol giting thans into werds." *Remedial and Special Education*, *29*(2), 78–89.

Shapiro, E. S., & Clemens, N. H. (2009). A conceitual model for evaluating systems effects of RTI. *Assessment for Effective Intervention*, *35*, 3–16.

Shepley, C., & Grisham-Brown, J. (2019). Multi-tiered systems of support for preschool-aged children: A review and meta-analysis. *Early Childhood Research Quarterly, 47*, 296-308.

Snow, C.E., Burns, M.S., & Griffin, P. (1998) *Preventing reading difficulties in young children.* National Academy Press.

Swanson, E., Solis, M., Ciullo, S., & McKenna, J. W. (2012). Special education teachers' perceptions and instructional practices in response to intervention implementation. *Learning Disability Quarterly, 35*(2), 115-126.

Taft, R. J. & and Mason, L. H.(2011). Examining Effects of Writing Interventions: High-lighting Results for Students With Primary Disabilities Other Than Learning Disabilities. *Remedial and Special Education*, *32*(5), 359–370.

Vaz, P., Martins A. L., Correia, L. (2017). Monitorização do progresso do aluno na identificação de risco na leitura. *Cadernos de Pesquisa*, *47*(164), 612- 630.

Vellutino, F. R., Scanlon, D. M., Small, S., & Fanuele, D. P. (2006). Response to intervention as a vehicle for distinguishing between children with and without reading disabilities: Evidence for the role of kindergarten and first grade intervention. *Journal of Learning Disabilitie*s, *39*(2), 157–169.

Wagner, R. K., Torgesen, J. K., & Rashotte, C. A. (1994). The development of reading-related phonological processing abilities: New evidence of bi-directional causality from a latent variable longitudinal study. *Developmental Psychology, 30,* 73-87

Wanzek, J., Vaughn, S., Scammacca, N., Gatlin, B., Walker, M., & Capin, P. (2015). Meta-analyses of the effects of tier 2 type reading interventions in grades K-3. *Educational Psychology Review*, *28*(3), 551–576.

Wenner, J. A., & Campbell, T. (2017). The theoretical and empirical basis of teacher leadership: A review of the literature. *Review of Educational Research, 87*(1), 134–171.

Whitehurst, G. J., & Lonigan, C. J. (2001). *Emergent literacy: Development from prereaders to readers.* In S. B. Neuman & D. K. Dickinson (Eds.), Handbook of early literacy research (pp. 11-29). Guilford Press.

Para Saber Mais

Leituras Recomendadas

- Johnson, E. S., Mellard, D. F., Fuchs, D., McKnight, M. (2006). *Response to intervention: How to do it.* National Research Center on Learning Disabilities. https://www.researchgate.net/publication/234676226_Responsiveness_to_Intervention_RTI_How_to_Do_ItRTI_Manual
  Manual essencial para uma boa compreensão dos princípios orientadores do modelo RTI e das diferentes fases da sua implementação, nomeadamente do despiste universal, da monitoração contínua do progresso e do sistema multinível de prevenção. Neste manual pode ainda encontrar informação acerca da fidelidade da implementação e exemplos de projetos implementados em escolas, estudos de caso de alunos e dados da pesquisa desenvolvida no modelo RTI.
- Fuchs L. S. ,& Vaughn S. (2012). Responsiveness to intervention: A decade later. *Journal of Learning Disabilities.45*(3):195-203. doi: http://10.1177/0022219412442150
  Neste artigo, os autores apresentam um balanço de uma década de implementação do modelo RTI destacando as componentes que contribuem para o seus sucesso e levantam questões a considerar em futuras implementações.
- Jiménez, J.E. & Gutiérrez, N. (2019). IPAL: Indicadores de progreso de aprendizaje de la lectura. En J.E. Jiménez (Coord.) *Modelo de Respuesta a la Intervención. Un enfoque preventivo para el abordaje de las dificultades específicas de aprendizaje.*
  Livro que apresenta um projeto implementado à luz do modelo RTI. Este projeto espanhol visa a identificação e intervenção junto de alunos em risco de dificuldades de aprendizagem nos níveis de Educação Pré-escolar e Primária. O livro fornece uma descrição detalhada das diferentes etapas e materiais utilizados.

Recursos Online

- http://www.rtinetwork.org/essential/tieredinstruction

A RTI Action Network é um programa do Centro Nacional de Dificuldades de Aprendizagem, financiado pela Cisco Foundation, desenvolvido em parceria com associações de educação norte americanas e com especialistas em RTI. Fornece informações e ferramentas muito importantes para a implementação do modelo RTI.

- https://www.ull.es/portal/noticias/2017/validacion-rti-lectura-matematicaslo-atencion-temprana-mejorar--rendimiento-lectura-matematicas-infantil-primaria/.

Um projeto espanhol implementou um protocolo de avaliação e intervenção para identificação e intervenção junto de alunos em risco de dificuldades de aprendizagem nos níveis de Edu-cação Pré-escolar e Primária. Este site disponibiliza muitos materiais do projeto e um vídeo que explica os principais objetivos, componentes e etapas do modelo RTI.

- National Center on Educational Outcomes (NCEO)

TO NCEO inclui vários projetos sobre diferentes metodologias de avaliação (avaliação formativa, avaliação sumativa, avaliação aferida a critério, sistema de indicadores de desempenho etc.), disponibilizando um conjunto de ferramentas que podem ser úteis para o desenhos das medidas de despiste universal e monitoração contínua do progresso.

- http://sisep.fpg.unc.edu

O State Implementation and Scaling-up of Evidence-based Practices (SISEP), do Centro Estadual de Implementação e Ampliação de Práticas Baseadas em Evidências (SISEP) está alojado no Instituto de Desenvolvimento Infantil da FPG, na Universidade da Carolina do Norte, em Chapel Hill. Fornece informação atualizada sobre práticas educacionais baseadas na evidência.

Parte B

Literacia Emergente

Capítulo 8

Literacia Emergente em Contexto Familiar

Ana Costa

Universidade do Porto

Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação

Resumo

Com a evidência de que o desenvolvimento da literacia se inicia muito antes da educação formal surgiu a necessidade de aprofundar e potencializar os diferentes contextos onde as crianças podem adquirir competências de literacia precoces, altamente potenciadoras dos seus futuros níveis de literacia. Em particular, este capítulo versa sobre o desenvolvimento da literacia emergente da criança no seu contexto familiar, com o suporte e envolvimento dos seus pais ou familiares. Em especial são abordadas diferentes atividades e estratégias, informais e formais, que podem ocorrer em contexto familiar e que potenciam as competências de literacia precoces. Destacamos as experiências em que as crianças interagem com os seus pais em situações de escrita e leitura; quando exploram de forma independente materiais impressos; ou quando os pais ou familiares se tornam modelos de comportamento letrado para as crianças. Com base na investigação neste domínio são também apresentadas estratégias práticas para promover e apoiar a literacia emergente em contexto familiar.

Palavras-chave: literacia emergente, envolvimento parental, leitura partilhada, tutoria parental, modelo letrado.

Literacia Emergente em Contexto Familiar

Devido às expectativas cada vez maiores sobre o desempenho dos alunos tem havido uma correspondente pressão por parte dos sistemas educacionais e agências governamentais para melhorar os índices de sucesso acadêmico do aluno, particularmente no campo da literacia (Pokorni et al., 2004). De fato, a leitura e a escrita, são uma base crucial para o sucesso da educação das crianças, constituindo-se como competências essenciais para a trajetória acadêmica e profissional dos indivíduos, assim como para o exercício da sua plena cidadania (Castro & Barrera, 2019). Contudo, o processo de desenvolvimento da literacia inicia-se muito antes da educação formal. Nesta linha, tem existido cada vez mais interesse em perceber como e onde as crianças podem adquirir competências de literacia precoces, uma vez que as experiências nos seus primeiros anos são cruciais para o desempenho da literacia ao longo da sua vida.

De fato, a investigação tem demonstrado a existência de muita variabilidade nas competências de literacia das crianças à entrada da educação formal assim como no que se refere à taxa de crescimento destas competências no percurso escolar (Sénéchal, 2012). Estima-se que quase 40% dos alunos que ingressam no jardim de infância estejam um ano ou mais atrasados no que diz respeito ao nível das competências emergentes de literacia e prontidão para a leitura, comparativamente aos seus colegas (Bailet et al., 2009). Por outro lado, alguns estudos, referem ainda a existência de um número crescente de crianças que experimentam dificuldades consideráveis na aprendizagem da leitura (Lafferty et al., 2005). A American Psychiatric Association, em um estudo em 2013, indicou que a prevalência das dificuldades de leitura nos domínios da leitura, ortografia e compreensão da leitura era de 5 a 15% entre crianças em idade escolar de diferentes culturas e idiomas.

Ora, acresce que as diferenças individuais nestas competências tendem a ser consideravelmente estáveis desde o ensino pré-escolar até níveis de ensino mais elevados (Butler et al., 1985; Lonigan et al., 2000), ou seja, crianças que apresentem dificuldades nas competências-chave de literacia, irão muito provavelmente ser leitores com pior desempenho no final do 1.º ciclo (Juel, 1988).

Na investigação sobre os métodos de literacia mais eficazes, tem sido dedicado um esforço considerável ao aprofundamento das competências de literacia emergentes ou precoces (Gillen & Hall, 2013; Whitehurst & Lonigan, 2001), que se referem a determinadas competências, conhecimentos ou atitudes que são percussoras da leitura e da escrita nas crianças. Naturalmente, dada a idade precoce das crianças, estas competências são, presumivelmente, adquiridas através de experiências no contexto familiar ou no jardim de infância. Neste sentido, os investigadores e educadores tornaram-se cada vez mais interessados em compreender o papel dos diferentes contextos no desenvolvimento da literacia emergente de crianças em idade pré-escolar (Weigel et al., 2010).

A família é por excelência o contexto precursor do desenvolvimento da literacia da criança (Purcell-Gates, 1996). É neste contexto familiar que são oferecidas oportunidades para que as crianças se familiarizem com a literacia, para participarem em atividades de literacia com outras pessoas, explorarem a literacia e comportamentos de linguagem e observarem as atividades de literacia de outras pessoas (Bennett et al., 2002; Burgess et al., 2002).

De fato no contexto familiar, o envolvimento parental, que se refere ao estímulo da aprendizagem ativa da criança em contexto familiar e à promoção de diferentes oportunidades para a sua aprendizagem por parte dos pais (Sénéchal & Young, 2008), surge como um fator crucial na aprendizagem e no desenvolvimento acadêmico das crianças e manifesta-se segundo vários níveis de influência: quer seja pelo envolvimento nas atividades da escola (participação em ações e eventos da escola e/ou comunidade); na comunicação família-escola (e.g. participação nas reuniões escolares, comunicação com professores) ou circunscrito ao contexto familiar - nas experiências de aprendizagem formais e informais em casa (e.g. supervisão do tempo de estudo, auxílio nas tarefas escolares, modelagem de comportamentos adequados, acesso ao recursos culturais, entre outras; Comer & Haynes, 1991; Hill & Craft, 2003; Mattingly et al., 2002).

A influência do envolvimento parental tem sido explorada na literatura mais recentemente, mas os resultados encontrados variam considerando a especificidade dos estudos. A meta-análise de Mattingly et al. (2002) mostrou que aparentemente o envolvimento parental não era muito eficaz na promoção do rendimento acadêmico de alunos em vários ciclos de ensino, desde o jardim de infância até ensino secundário. Já Sheldon e Epstein (2005) argumentaram que estes resultados se deviam ao fato de ter sido adotado um critério muito amplo, sendo que se fossem analisadas as atividades de envolvimento parental focadas em conteúdos específicos e a sua influência nos resultados escolares dos alunos relacionados com estas tarefas, a eficácia do envolvimento parental poderia ser demonstrada Diversas teorias do desenvolvimento apoiam a importância de diferentes atividades e experiências, formais e informais, que decorrem em contexto familiar e que conduzem ao desenvolvimento da criança.

Em primeiro lugar, segundo a teoria de Piaget, que está na origem do termo "literacia emergente", a criança é uma participante ativa na construção do seu conhecimento e da sua aprendizagem muito antes da educação escolar formal, e, portanto, a criança aprende sobre literacia pelas suas próprias tentativas de escrita e leitura no contexto familiar (Clay, 1966; Ferreiro, 1986).

Também a teoria Vygotskyana que se foca na importância da interação social entre o adulto e a criança, como promotora de aprendizagem, reconhece o papel dos pais, irmãos, outros familiares e pares na literacia emergente da criança, por exemplo, através da leitura conjunta de histórias (Sulzby & Teale, 1991).

Mais ainda, na perspectiva de aprendizagem social de Bandura (1986), os pais funcionam como modelos para as crianças, e neste sentido, os seus comportamentos letrados podem afetar, moldar ou modificar os comportamentos das crianças.

Por fim, a teoria sociocultural preconiza que as crianças são participantes ativas em situações sociais, onde investigam e aprendem inúmeras maneiras de interagir com os outros, sejam outras crianças, pais, familiares ou professores. Acabam por ser as diferentes situações sociais, frequentemente em ambiente doméstico e em situações pré-escolares, que incentivam a aprendizagem e a compreensão da linguagem da criança quando esta tenta comunicar efetivamente as suas necessidades e desejos (Goodman, 2001).

Um outro aspecto que influencia o sistema familiar e as práticas parentais, nomeadamente o tipo de interações familiares são as crenças dos pais (Pacheco, & Mata, 2013a, 2013b; Weigel et al., 2006). As crenças parentais, em particular as que se referem à literacia, dizem respeito às ideias que os pais tomam como verdadeiras sobre como é a literacia e sobre o conhecimento que ela implica, assim como as ideias sobre o seu papel no desenvolvimento da literacia emergente dos filhos (Weigel et al., 2006). Este é um fator relevante que tem sido aprofundado pela investigação na área da literacia uma vez que as crenças parentais influenciam os comportamentos e práticas de literacia dos pais, bem como os ambientes de literacia onde os seus filhos se desenvolvem, condicionando, por exemplo, o contato, a acessibilidade e a diversidade de materiais e recursos que promovem esta aprendizagem (e.g. Lynch et al., 2006; Weigel et al., 2006).

Segundo Evans e colegas (2004) as crenças podem ser agrupadas em duas categorias: top-down que destaca o contexto da informação, suscitando a utilizando das estruturas linguísticas, imagem e conhecimento geral; e bottom-up que se caracteriza pelo uso de competências técnicas para aprendizagem de literacia, que realça a eficiência e automatismo na decodificação das palavras.

Os diferentes tipos de práticas de literacia em contexto familiar, por sua vez, podem organizar-se em: práticas de entretenimento e dia a dia ou práticas informais; e práticas formais ou práticas de ensino ou treino. Estudos têm verificado a correspondência entre a caracterização de crenças e o tipo de práticas parentais, sendo que poderão ser agrupados segundo uma perspectiva predominantemente holística e outra predominantemente tecnicista (cf. por exemplo, Pacheco, & Mata, 2013a).

No entanto, apesar da relação entre as crenças dos pais e as práticas de literacia familiar (e.g. , Lynch et al. , 2006; Weigel et al., 2006) alguns estudos indicam que esta relação não é linear, pois os pais podem alternar entre os dois tipos de crenças, mais holísticas ou mais tecnicistas, e na verdade ambas são complementares (Norman, 2007).

De fato, o envolvimento parental em casa pode ser muito diverso e promotor das mais variadas competências das crianças. No entanto, e em particular na literacia emergente, diferentes estudos têm demostrado que as competências de literacia das crianças são aprimoradas quando os pais as envolvem

diretamente em atividades de alfabetização e enriquecimento de linguagem, como a leitura conjunta de livros, ensinar a criança a escrever o seu nome, possibilitar o acesso a materiais de escrita ou livros para crianças ou a modelagem de comportamentos letrados quando leem um livro por prazer, parece ter uma influência crucial no nível literário das crianças, futuras escritoras e leitoras (por exemplo, Foster, et al., 2005; Senechal et al., 1998).

Neste capítulo debruçar-nos-emos principalmente sobre as formas de promoção da literacia emergente em crianças através do envolvimento parental em contexto familiar, segundo as 3 categorias de experiências de literacia das crianças em casa de Teale & Sulzby (1986):

1) experiências em que as crianças interagem com os seus pais em situações de escrita e leitura;
2) experiências em que as crianças exploram de forma independente materiais impressos;
3) experiências em que as crianças observam os seus pais a ler ou a escrever e estes tornam-se modelos de comportamentos letrados para as crianças.

Experiências de Literacia Emergente Entre Pais e Filhos em Contexto Familiar

A literatura tem demonstrado que o envolvimento parental nas experiências das crianças pode promover a linguagem e a literacia. O modelo de literacia familiar define que atividades de literacia entre pais e filhos podem ser agrupados em dois grupos: atividades de literacia informais e atividades de literacia formais (Sénéchal, 2006, 2012; Sénéchal & LeFevre, 2002).

As atividades informais de literacia correspondem aquelas cujo motivo de interação é o sentido ou mensagem veiculada pelo material impresso e não pelo impresso propriamente dito. Um exemplo de atividade informal seria a leitura conjunta de uma história por pais e filhos onde a atividade se centra na apreensão do sentido da história e não no texto, nas palavras dessa história (Baker, Fernandez-Fein, Scher, & Williams, 1998). A criança pode colocar alguma questão sobre o significado de algumas palavras que desconheça, mas esse não é o objetivo primário da atividade. Por outro lado, as atividades de literacia formais correspondem às atividades em que a atenção se centra no material impresso propriamente dito. Neste caso, os pais podem ensinar e introduzir alguns aspectos do conhecimento formal da literacia, por exemplo, quando a criança aprende com os pais a escrever o seu nome (Aram & Levin, 2004), ou quando durante a leitura conjunta de uma história os pais usam o texto impresso para pedir à criança que identifique letras que já conhece (Sénéchal, 2012).

Leitura Partilhada

Uma das atividades de literacia emergente em contexto familiar, informal, mais estudada é a leitura conjunta ou partilhada de livros. Esta atividade é uma das primeiras que pais e filhos fazem por prazer e que possibilita o desenvolvimento da literacia emergente. Por um lado, a linguagem usada nos livros é mais complexa do que a usada tipicamente numa conversa (Sénéchal et al., 1996). Por outro lado, a linguagem usada pelas mães durante a leitura é também mais complexa do que a usada nas comunicações mãe-filho(s) durante outras atividades (Crain-Thoreson et al., 2001). Desta forma as crianças são expostas a formas gramaticais e sintáticas novas e com maior grau de dificuldade. Acresce que durante a leitura conjunta a criança tem a atenção do adulto para esclarecer, explicar ou questionar a criança, promovendo o desenvolvimento de novos conhecimentos e reforçando a aprendizagem das crianças (Sénéchal et al., 1996).

Não menos importante é a capacidade de a leitura conjunta ser uma fonte de aprendizagem repetível, uma vez que o mesmo estímulo, o livro ou o texto, pode ser relido em diferentes momentos possibilitando novas aprendizagens, como é o caso particular da aquisição de vocabulário novo (e.g., Sénéchal, 1997; Sénéchal et al., 1995). Por estas particularidades a leitura conjunta parece ser uma fonte de aprendizagem importante em idades precoces e tem sido associada a um efeito positivo quer na literacia emergente das crianças quer no seu desempenho posterior na leitura (Bus et al., 1995; Sénéchal, 2012). De fato, alguns estudos correlacionais evidenciaram a associação positiva entre a leitura partilhada e a literacia emergente das crianças (Bus et al., ,1995; Scarborough & Dobrich, 1994). Mais recentemente, estudos longitudinais e investigação sobre a eficácia de programas de intervenção nestas áreas tem corroborado o seu contributo para a literacia emergente e a futura literacia da criança.

O Painel da Literacia Emergente Nacional Americano (2008) ao analisar estudos de intervenção sobre leitura partilhada reportou o aumento significativo de vocabulário das crianças assim como outras melhorias em aspectos da linguagem oral (magnitude do efeito de .60 e .35, respectivamente). Também na meta-análise de Mol e Bus (2011), que incluiu famílias de nível econômico médio e baixo, para evitar mascarar possíveis resultados gerais, verificaram-se resultados positivos semelhantes no vocabulário das crianças nos diferentes grupos econômicos (Nível econômico médio - 23 estudos; r = .31; Nível econômico baixo – 6 estudos; r = .39).

Tutoria ou Ensino Parental

A influência de experiências de literacia formais em contexto familiar não tem sido tão explorada na literatura, mas isso não quer dizer que este tipo de atividade não seja frequente em casa. De fato, Martini e Sénéchal indicaram em 2012, que 71% de 108 pais reportaram ensinar aos seus filhos os nomes das letras e os sons correspondentes, assim como a escrevê-las, evidenciando o uso de estratégias formais de literacia emergente. Mais ainda, neste mesmo estudo, verificou-se que os pais tendem a usar diversos contextos para passar novos conhecimentos às crianças (livros de alfabeto, sinais da estrada, mensagens da escola, cartões de boas festas, etc). Para estes autores, estas experiências precursoras de aprendizagem acontecem de forma natural no ambiente familiar da criança, uma vez que os pais usam as atividades já presentes na vida das crianças para introduzir novos conhecimentos. O fato de estas experiências serem variadas, decorrerem ao longo do tempo e em diferentes contextos, expõe a criança à repetição de estímulos que promovem a aprendizagem.

Mais ainda, Sénéchal e colegas demonstraram, em vários estudos, que a frequência de estratégias de ensino de literacia utilizadas pelos pais estavam relacionadas com as competências emergentes de literacia das crianças, tais como o conhecimento do alfabeto, a leitura precoce e o uso da fonologia para escrever corretamente as palavras (Sénéchal, 2006; Sénéchal & LeFevre, 2002).

Com o surgimento dos diferentes estudos sobre as estratégias de envolvimento parental na literacia emergente da criança, foi-se observando que as diferentes experiências, formais e informais, proporcionadas pelos pais em casa conduziam a resultados positivos quer ao nível das competências de linguagem verbal como de escrita das crianças, e que estes efeitos se evidenciavam como estando muito inter-relacionados.

Desta forma, mais recentemente surgiram estudos longitudinais que se dedicaram a explorar como esta interconexão de desenvolvimento de competências de literacia emergia (Sénéchal, 2012).

Atividades de Literacia em Casa e Desempenho na Leitura em Idade Escolar

Alguns estudos aprofundaram-se o uso de estratégias de literacia em casa, quer através de métodos mais formais ou informais, teria impacto no progresso das crianças na leitura. Baseando-se na frequência de estratégias de leitura partilhada (estratégia informal) e no ensino da criança (estratégia formal) durante a infância, Sénéchal (2006), acompanhou diferentes grupos de crianças ao longo do tempo, analisando o seu desempenho na leitura no 1.° ano (através da leitura de palavras) e no 4.° ano (através da fluência de leitura e compreensão da leitura). Foram definidos 4 grupos: Ensino elevado-Leitura livros elevada, alunos em que os pais reportavam que ensinavam os seus filhos e faziam leitura

acompanhada frequentemente; Ensino elevado- Leitura livros baixa – alunos em que os pais reportavam que ensinavam os seus filhos frequentemente mas que a atividade de leitura acompanhada não era frequente; Ensino baixo- Leitura livros elevada - alunos em que os pais reportavam que não era frequente o ensino dos seus filhos mas que faziam leitura acompanhada frequentemente; Ensino baixo- Leitura livros baixa – alunos em que os pais reportavam que as atividades de ensino e leitura acompanhada não eram frequentes. Controlando o efeito de diferentes variáveis como o nível de escolaridade dos pais ou a idade da criança, os investigadores obtiveram diferentes trajetórias na leitura:

Verificou-se que os alunos pertencentes ao grupo Ensino elevado-Leitura livros elevada tiveram, ao longo do tempo, melhor desempenho, quer no 1.º ano no que se refere à leitura das palavras quer no 4.º ano avaliada através da fluência de leitura e compreensão de palavras. Outro desempenho também positivo foi o do grupo Ensino elevado- Leitura de livro baixa, que apresentou uma trajetória similar, mas que se distanciou do grupo elevado-elevada na compreensão verbal. Estes resultados encontram suporte nos estudos que evidenciam que o ensino parental sobre literacia enquanto estratégia intencional e formal é um fator promotor das competências básicas de leitura. Mais ainda, o fato de o grupo Ensino elevado- Leitura de livros baixa não obter tao bons resultados ao nível da compreensão verbal poderá evidenciar a importância da leitura, que vai para além do ensino parental, no que diz respeito aos ganhos obtidos na compreensão verbal.

Relativamente ao grupo de Ensino baixo-Leitura de livros elevada, verificou-se que os ganhos não foram tão evidentes ao longo do tempo comparado com os dois grupos de ensino alto. No entanto, demonstrou-se que a leitura de livros mais frequente faz com que esta desvantagem desapareça no 4.º ano ao nível da compreensão verbal (superando até a média de compreensão verbal do grupo Ensino elevado- Leitura livros baixa). De fato, torna-se evidente que a frequência de contato com a leitura partilhada de livros, na infância, poderá trazer vantagem a médio prazo no desempenho da leitura da criança, talvez porque o seu impacto seja mais significativo assim que a criança aprenda a ler e tenha mais fluência verbal.

Por último, o grupo de crianças de Ensino baixo-Leitura livros baixa, onde se pressupõe o menor envolvimento parental em estratégias de literacia das crianças, obteve o menor desempenho (abaixo da média da amostra) no jardim-de-infância e manteve os valores comparativamente mais baixos até ao final do 1.º ciclo.

Estes resultados são semelhantes aos encontrados em outro estudo dos autores (Sénéchal & LeFevre, 2001) e evidenciam a importância da exposição de crianças a estratégias de ensino parental e leitura partilhada no desenvolvimento das competências básicas de literacia e também na sua manutenção ao longo do tempo. Estes resultados podem ficar a dever-se por exemplo ao fato das crianças que são expostas à leitura e a livros em idades mais precoces poderem desenvolver o

gosto pela leitura e tornarem-se leitores mais competentes quando aprenderem a ler de forma independente (Sénéchal, 2012). Por outro lado, crianças que recebam instrução por parte dos pais podem eventualmente progredir mais rapidamente na aprendizagem da leitura, ao que se poderá acrescentar o fato de lerem independentemente mais cedo e tirarem maior benefício da exposição aos livros (Sénéchal, 2012; Cunningham & Stanovich, 1998).

As Crianças Exploram de Forma Independente Materiais Impressos

Uma segunda categoria de experiências em casa que pode potencializar a literacia emergente da criança corresponde ao conjunto das suas próprias interações de forma independente com os materiais impressos.

De fato, as crianças são expostas a conteúdos escritos muito antes da educação formal (Clay, 1966), por exemplo quando a criança interage com um livro que explora, comenta ou finge que lê. A investigação tem-se dedicado a aprofundar como a criança explora os materiais impressos. Um dos enfoques da investigação é o de perceber como as crianças compreendem o sistema de escrita, que poderá basear-se numa compreensão não convencional: por exemplo, as crianças poderão pensar que o tamanho da palavra escrita está relacionado com o tamanho do objeto que esta descreve (Levin & Korat, 1993). Mais ainda, esta exploração pode levar ao que se designa por escrita inventada, quando a criança se exprime na escrita antes do ensino de alfabetização, muitas vezes escrevendo palavras de forma pouco usual (Chomsky, 1971; Read, 1971). Em particular, as primeiras tentativas de escrita da criança começam pelo desenho e pelos rabiscos. Numa fase seguinte, a criança tenta representar pela escrita os sons que ouve com o conhecimento ainda reduzido do alfabeto (Ferreiro, 1986). Ao longo do tempo, pelas constantes tentativas de representar a linguagem oral pela escrita, as crianças vão melhorando as suas competências através da prática (Chomsky, 1971; Read, 1971).

O processo de escrita inventada da criança parece possibilitar-lhe oportunidades para preparar-se para a aprendizagem da leitura, bem como, para construir representações ortográficas iniciais (Sénéchal, 2012). Em particular, a investigação tem demonstrado que a exploração que a criança faz dos materiais impressos está correlacionada com a aquisição da sua capacidade de leitura, em particular, quanto maior a sofisticação da escrita inventada da criança no jardim de infância melhor o seu desempenho na leitura no 1.º ciclo (e.g., Caravolas et al., 2001; Shatil et al.,, 2000).

Num estudo de intervenção de 4 semanas com o objetivo de promover a sofisticação da escrita inventada pela criança (Ouellette & Sénéchal 2008), os autores testaram se a promoção da escrita inventada facilitaria a leitura de palavras de alunos não leitores que frequentavam o jardim de infância. Depois da intervenção, os autores verificaram que o grupo de alunos que tinha recebido *feedback*

sobre as tentativas de escrita inventada, através da proposta de escritas alternativas mais complexas, aprenderam a ler mais palavras novas do que os alunos que receberam treino de consciência fonológica e dos que foram expostos a palavras-alvo durante atividades de desenho. Resultados semelhantes foram encontrados em um outro estudo com crianças em risco de ter dificuldades de leitura devido à sua baixa consciência fonológica (Sénéchal et al., 2011). Assim, a promoção da escrita inventada nas primeiras fases da literacia parece ser um fator relevante na aquisição da leitura pela criança.

Os Pais Como Modelos de Comportamentos Letrados das Crianças

Esta categoria aborda as experiências em que as crianças observam os seus pais como modelos de comportamentos de leitura e escrita (Teale & Sulzby, 1986) baseando-se na premissa de que crianças que estão mais expostas a modelos de comportamento letrados positivos poderão desenvolver atitudes e conhecimentos que facilitam as aprendizagens da literacia.

A modelagem de comportamentos letrados por parte dos pais acontece quando estes usam a escrita e a leitura no seu cotidiano para escrever cartas, emails, listas de compras, ler o jornal ou um livro apenas porque gostam de o fazer. De fato, ao realizarem estas atividades estão implicitamente a transmitir aos seus filhos o valor da literacia assim como a possibilitar que as crianças tenham contato com a escrita e com a leitura (Sénéchal & Young, 2008). Necessariamente para funcionarem como modelos de literacia parece ser necessário que os pais tenham alcançado um nível mínimo de literacia.

Pais Leitores

Pais que leem por prazer frequentemente tendem a ser modelos de comportamentos de leitura mais fortes do que os pais que não leem de forma frequente. Neste sentido, a literatura tem evidenciado a relação entre a frequência de leitura dos pais e os resultados das crianças. Em dois estudos Sénéchal et al. (1996) verificaram que a frequência de leitura dos pais explicava entre 7% a 9% do nível de vocabulário de crianças de 4 anos, quando controlado o nível de escolaridade dos pais. Mais ainda, em 2008, Sénéchal e colegas verificaram também que a frequência de leitura dos pais mediava até 88% da relação estabelecida entre a leitura partilhada e a compreensão sintática das crianças de 4 anos, depois de controlada a influência do nível de escolaridade parental (Sénéchal et al., 2008). De fato, a frequência de leitura parental contribuía de forma única para explicar o nível de linguagem oral das crianças, mesmo quando o efeito da escolaridade dos pais era controlado, apoiando a ideia de que os pais quando leem por prazer funcionam como modelos letrados positivos para as suas crianças. Mais ainda, como vimos, o efeito da frequência de leitura dos pais parece ir além do seu nível de escolaridade. Por outro lado,

no estudo de Sénéchal e colegas de 2008, os resultados deixaram ainda antever a possibilidade de que os pais que leem frequentemente tendem a desenvolver esta atividade da leitura partilhada de forma particular e mais eficaz para a aprendizagem das crianças quando comparados com os pais que fazem leitura partilhada com os seus filhos mas que não são leitores frequentes.

Recursos de Literacia em Casa

O capital cultural compreende os recursos culturais dos pais ou o seu acesso a diversas atividades culturais (e.g. museus, teatros, exposições). Em particular neste capítulo é definido como o conhecimento dos pais obtido através da leitura e é comumente avaliado indiretamente através do número de livros em casa. No sentido de explorar a potencialidade do capital cultural na literacia, Chiu e McBride-Chang (2006), usando dados nacionais de 43 países (N = 199.097), demonstraram que para 98% dos países analisados, os alunos de 15 anos que viviam em casas com mais livros tinham melhores níveis de leitura, controlando os efeitos do nível econômico, do emprego e do nível de escolaridade dos pais (Chiu & Chow, 2010; Chiu & McBride-Chang, 2010). Por outro lado, Tramonte e Willms (2010), usando outra amostra de 28 países do mesmo estudo ampliado (N= 224.058), evidenciaram que o capital cultural das famílias referente ao número de livros em casa e às interações culturais entre pais e crianças, contribuíam de igual forma para os resultados na leitura das crianças. Também Park (2008) em um estudo com alunos do 4.º ano de 25 países (N= 98.190), demonstrou que em 20 dos 25 países analisados, o número de livros em casa estava mais fortemente correlacionado com os resultados do desempenho de leitura da criança do que com as atividades precoces de literacia de pais-filhos e atitudes parentais face à leitura, tendo em conta o efeito do nível de escolaridade dos pais.

Promover a Literacia Emergente no Contexto Familiar

A literatura tem evidenciado que o contexto familiar é um ambiente particularmente favorável à literacia emergente das crianças. De fato, à medida que a investigação sobre desenvolvimento da literacia continua a surgir é importante traduzir os resultados em sugestões práticas para apoiar este processo fundamental que se inicia em idades precoces.

Neste sentido, de seguida são apresentadas diferentes estratégias que poderão ser promovidas e potencializas no contexto familiar, em articulação com os agentes educativos, no sentido de enriquecer esta oportunidade de desenvolvimento das competências de literacia emergentes.

1. **REFORÇAR** as práticas de envolvimento parental no desenvolvimento da linguagem e da alfabetização dos filhos. É importante apoiar os pais no uso de diferentes práticas para desenvolver e criar um ambiente de literacia rico em contexto familiar:

a) Leitura de livros de histórias – seja na versão impressa ou digital – a leitura partilhada apoia o desenvolvimento de vocabulário, de novos conhecimentos, de linguagem oral e da compreensão da leitura das crianças. Faça por variar as histórias lidas para expor as crianças a vocabulários, contextos, ideias, e conhecimentos variados. Incentive também a criança a seguir com o dedo as palavras durante a leitura e a repetir consigo as palavras desconhecidas.

b) Leitura dialógica – neste tipo de leitura os pais solicitam aos filhos que conversem sobre o livro que estão a ler, criando a oportunidade de elaborar e complexificar a compreensão das crianças sobre as histórias - é uma forma de promover a consciência sobre a escrita e outras competências de literacia precoce. Experimente ir acompanhando a leitura com perguntas à criança sobre o que acabou de ler: "Por que é que algo aconteceu?"; "O que fez a personagem?".

c) Ambiente de aprendizagem positivo e encorajador – Proporcione uma atmosfera calorosa e adequada para a leitura e escrita. Capitalize os pedidos das crianças para ler e reler histórias favoritas, bem como, responda às perguntas e comentários sobre escrita dentro e fora de casa, como por exemplo, em embalagens, sinais de trânsito, menus de restaurantes etc. Elogie a criança e corrija-a gentilmente quando esta cometer um erro. Seja paciente no processo de aprendizagem. Permita que as crianças o auxiliem na escrita de listas de compras, postais, cartas ou cartões comemorativos.

d) Capitalizar interesses – Aproveite os interesses da criança e leia e releia histórias ou informações relacionadas com as suas preferências ou faça passeios ou viagens a eventos ou locais relacionados, estimulando para além dos novos conhecimentos, vocabulário e compreensão da leitura sobre estas temáticas.

e) Recursos e materiais disponíveis – Crie um ambiente que apoie a escrita antecipada, garantindo a disponibilidade de papel, lápis de cera, canetas, lápis e marcadores.

f) Ensino ou tutoria parental – Inclui o envolvimento em atividades de alfabetização formal ou técnica entre pais e filhos, como o conhecimento das letras e a leitura de palavras, que ajudam as crianças a se tornarem leitores fluentes. Os pais podem ensinar nomes e sons das letras, bem como escrever palavras ou nomes, incentivando o desenvolvimento das competências iniciais de alfabetização.

g) Livros em casa – o número de livros em casa de uma família está forte e positivamente correlacionado com a capacidade de leitura das crianças em idades posteriores. Os livros não precisam ser novos ou comprados – podem ser emprestados na biblioteca ou obtidos gratuitamente através de programas de partilha e empréstimo de livros.

h) Exposição das crianças a diferentes formas de materiais impressos – é estimulante para a criança o contato e a progressiva familiarização com diferentes formas de escrita – em casa, por exemplo, é importante ter acessíveis jornais e revistas, menus, postais ou cartões comemorativos; ou no exterior, por exemplo, explorar os sinais de estrada, placas de lojas de comércio ou publicidade. Permita à criança que selecione diferentes materiais de leitura que lhe interessam.

i) Tornar a leitura prazerosa – desenvolver nas crianças o gosto pela leitura. Tornar a atividade de leitura um momento de interação calorosa, estimulante e encorajadora, permitindo um maior envolvimento da criança, que, por sua vez, potencializa as suas capacidades de literacia precoces.

j) Jogos didáticos – estimular a aprendizagem da literacia através de jogos de palavras com as crianças, como por exemplo, jogos de tabuleiro ou "bingo" de palavras.

2. PROMOVER o acesso a livros e oportunidades de leitura para famílias

k) Apoiar e sugerir aos pais a escolha de livros adequados ao desenvolvimento e grau de literacia emergente das crianças.

l) Estimular as atividades de contato com livros e consequentemente de leitura: bancos de livros para empréstimo, atividades de leitura semanal em casa e discussão em conjunto na escola, clube de leitura, atividades para criar ou escrever os seus próprios livros ou o acesso a bibliotecas itinerantes.

3. **ESTIMULAR** a articulação entre família e escola no desenvolvimento de competências de literacia das crianças.

m) Converse com os pais sobre a aprendizagem dos seus filhos ao nível da escrita e leitura, explore as suas potencialidades e pontos a melhorar e sugira estratégias específicas para potencializar o seu desenvolvimento.

n) Instrua os pais sobre como trabalhar com os seus filhos em casa. Desenvolva uma carta com indicações e exemplos para os pais seguirem, adaptados ao grau de desenvolvimento das crianças.

o) Promova workshops ou sessões para pais sobre a importância da literacia emergente. Evidencie o papel relevante do envolvimento parental no desenvolvimento de competências de literacia precoces, fundamentais para o desempenho futuro das crianças. Nestas sessões poderá apresentar estratégias/atividades divertidas que estimulam não só as competências de literacia da criança, mas a relação entre pais e filhos.

Conclusão

Neste capítulo apresentamos a importância do envolvimento parental em contexto familiar como um valioso instrumento multidimensional na promoção da literacia precoce das crianças. O enfoque aqui atribuído à multiplicidade de estratégias e atividades passíveis de ser desenvolvidas no cotidiano das crianças, em contexto familiar, baseou-se na sua relevância, empiricamente demonstrada, para desenvolver competências de escrita e oralidade nos mais novos.

De fato, diferentes estudos apoiam a ideia de que as competências de literacia das crianças podem ser potencializas e aprimoradas quando o envolvimento parental permite o desenvolvimento de atividades de alfabetização de caráter mais formal ou de instrução ou de caráter informal ou de entretenimento, através da disponibilização de recursos materiais em casa, através da modelagem de comportamentos letrados ou mesmo através das crenças que os pais têm sobre a literacia e a forma como a devem promover nas crianças.

Dada a comprovada importância da leitura e da escrita no sucesso das trajetórias acadêmicas e profissionais dos indivíduos, urge capitalizar os diferentes contextos de realização, em particular, os contextos de desenvolvimento precoce como o contexto familiar, garantindo a criação de condições cada vez mais favoráveis de aprendizagem e desenvolvimento para as crianças, na senda de mais e melhor educação para todos.

Referências

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596

Aram, D., & Levin, I. (2004). The role of maternal mediation of writing to kindergartners in promoting literacy achievements in school: A longitudinal perspective. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 17*, 387–409.

Bailet, L., Repper, K., Piasta, S., & Murphy, S. (2009). Emergent literacy intervention for prekindergartners at risk for reading failure. *Journal of Learning Disabilities, 42* (4), 336-355.

Baker, L., Fernandez-Fein, S., Scher, D., & Williams, H. (1998). Home experiences related to the development of word recognition. In J. L. Metsala & L. C. Ehri (Eds.), *Word recognition in beginning literacy*, 263–287. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action.* Prentice-Hall.

Bennett, K.K., Weigel, D.J. and Martin, S.S. (2002). Children's acquisition of early literacy skills: Examining family contributions. *Early Childhood Research Quarterly 17*, 295–317.

Burgess, S.R., Hecht, S.A. & Lonigan, C.J. (2002). Relations of the Home Literacy Environment (HLE) to the development of reading-related abilities: A one-year longitudinal study. *Reading Research Quarterly, 37*, 408–426.

Bus, A.G., van IJzendorn, M.H. & Pellegrini, A.D. (1995). Joint book reading makes for success in learning to read: A meta-analysis on intergenerational transmission of literacy. *Review of Educational Research, 65*, 1–21.

Butler, S. R., Marsh, H.W., Sheppard, M. J., & Sheppard, J. L. (1985). Seven-year longitudinal study of the early prediction of reading achievement. *Journal of Educational Psychology*, *77*, 349–361.

Caravolas, M., Hulme, C., & Snowling, M. J. (2001). The foundations of spelling ability: Evidence from a 3-year longitudinal study. *Journal of Memory and Language*, *45*, 751–774.

Castro, D. & Barrera, S. (2019). The contribution of emergent literacy skills for early reading and writing achievement. *Temas em Psicologia*, *27*, 509-522.

Chiu, M. M., & Chow, B.W.Y. (2010). Culture, motivation, and reading achievement: High school students in 41 countries. *Learning and Individual Differences, 20*(6), 579-592.

Chiu, M. M., & McBride-Chang, C. (2006). Gender, context, and reading: A comparison of students in 43 countries. *Scientific Studies of Reading*, *10*, 331–362.

Chiu, M. M., & McBride-Chang, C. (2010). Family and reading in 41 countries: Differences across cultures and students. *Scientific Studies of Reading*, *16*, 514–543.

Chomsky, C. (1971). Write first, read later. *Childhood Education*, *47*, 296–300.

Clay, M. M. (1966). Emergent reading behavior [Unpublished doctoral dissertation]. University of Auckland.

Comer, J. P., & Haynes, N. M. (1991). Parent involvement in schools: An ecological approach. *Elementary School Journal*, *91*, 271–277.

Crain-Thoreson, C., Dhalin, M. P., & Powell, T. A. (2001). Parent-child interaction in three conversational contexts: Variations in style and strategy. In J. Brooks-Gunn & P. Rebello (Eds.), *Sourcebook on emergent literacy* (pp. 23–37). Jossey-Bass.

Cunningham, A. E., & Stanovich, K. E. (1998). The impact of print exposure on word recognition. In J. L. Metsala & L. C. Ehri (Eds.), *Word recognition in beginning* (pp. 235–261). Erlbaum.

Evans, A., Fox, M., Cremaso, L., & McKinnon, L. (2004). Beginning reading: The views of parents and teachers of young children. *Journal of Educational Psychology*, *96*(1), 130-141.

Ferreiro, E. (1986). The interplay between information and assimilation in beginning literacy. In W. H. Teale & E. Sulzby (Eds.), *Emergent literacy: Writing and reading* 15-49. Ablex.

Foster, M.A., Lambert, R., Abbott-Shim, M., McCarty, F. & Franze, S. (2005). A model of home learning environment and social risk factors in relation to children's emergent literacy and social outcomes. *Early Childhood Research Quarterly 20*,13–36.

Gillen, J. & Hall, N. (2003). The emergence of early childhood literacy. In N. Hall, J. Larson, & J. Marsh (Eds). *Handbook of Early Childhood Literacy*. Sage Publications.

Gillen, J., & Hall, N. (2013). The emergence of early childhood literacy. In J. Marsh, J. Larson, & N. Hall (Eds.), *The Handbook of Early Childhood Literacy Vol.2,* pp. 3-17. Sage.

Goodman, Y. (2001). *The development of initial literacy.* In E. Cushman, E.R. Kintgen, B.M. Kroll & M. Rose (Eds.), *Literacy: A critical sourcebook. (*pp. 316-324). Bedford/St. Martin's.

Hill, N. E., & Craft, S. A. (2003). Parent-school involvement and school performance: Mediated pathways among socioeconomically comparable African American and Euro-American families. *Journal of Educational Psychology*, *95*, 74–83.

Juel, C. (1988). Learning to read and write: A longitudinal study of 54 children from first through fourth grades. *Journal of Educational Psychology*, *80*(4), 437–447.

Lafferty, A., Gray, S., & Wilcox, M. (2005). Teaching alphabetic knowledge to preschool children with developmental language delay and with typical language development. *Child Language Teaching and Therapy*, *21*(3), 263-277.

Levin, I., & Korat, O. (1993). Sensitivity to phonological, morphological, and semantic cues in early reading and writing in Hebrew. *Merrill-Palmer Quarterly*, *39*, 213–232.

Lonigan, C. J., Burgess, S. R., & Anthony, J. L. (2000). Development of emergent literacy and early reading skills in preschool children: Evidence from a latent-variable longitudinal study. *Developmental Psychology*, *36*, 596–613.

Lynch, J., Andreson, J., Anderson, A., & Shapiro, J. (2006). Parent's beliefs about young children's literacy development and parent's literacy behaviors. *Reading Psychology, 27*(1), 1-20.

Martini, F., & Sénéchal, M. (2012). Learning literacy skills at home: Parent teaching, expectations, and child interest. *Canadian Journal of Behavioural Science* / Revue canadienne des sciences du comportement, *44*(3), 210–221.

Mattingly, D. J., Prislin, R., McKenzie, T. L., Rodriguez, J. L., & Kayzar, B. (2002). Evaluating evaluations: The case of parent involvement programs. *Review of Educational Research*, *72*, 549–576.

Mol, S. E., & Bus, A. G. (2011). To read or not to read: A meta-analysis of print exposure from infancy to early adulthood. *Psychological Bulletin*, *137*(2), 267-296.

National Early Literacy Panel. (2008). Developing early literacy: Report of the National Early Literacy Panel. National Institute for Literacy.

Ouellette, G., & Sénéchal, M. (2008). Pathways to literacy: A study of invented spelling and its role in learning to read. *Child Development, 79*, 899–913.

Pacheco, P. & Mata, L. (2013a). Literacia Familiar – Crenças de pais de crianças em idade pré-escolar e características das práticas de literacia na família. *Análise Psicológica, 3*(XXXI), 217-234.

Pacheco, P. & Mata, L. (2013b). Práticas e Ambientes de Literacia em famílias com crianças em idade pré-escolar. *Quid Novi?, 2*(1), 263-286.

Park, H. (2008). Home literacy environments and children's reading performance: A comparative study of 25 countries. E*ducational Research and Evaluation*, *14*, 489–505.

Pokorni, J., Worthington, C., & Jamison, P. (2004). Phonological awareness intervention: Comparison of Fast ForWord, Earobics, and LiPS. *The Journal of Educational Research*, *97*(3), 147-157.

Purcell-Gates, V. (1996). Stories, coupons, and the "TV Guide": Relationships between home literacy experiences and emergent literacy knowledge. *Reading Research Quarterly 31,* 406–28.

Read, C. (1971). Pre-school children's knowledge of English phonology. *Harvard Educational Review, 41*, 1–34.
Scarborough, H. S., & Dobrich, W. (1994). On the efficacy of reading to preschoolers. *Developmental Review, 14*(3), 245-302.

Sénéchal, M. (1997). The differential effect of storybook reading on preschooler's expressive and receptive vocabulary acquisition. *Journal of Child Language*, *24*, 123–138.

Sénéchal, M. (2006). Testing the home literacy model: Parent involvement in kindergarten is differentially related to grade 4 reading comprehension, fluency, spelling, and reading for pleasure. *Journal for the Scientific Study of Reading*, *10,* 59–87.

Sénéchal, M. (2012). *Child language and literacy development at home.* In B. H. Wasik (Ed.), Handbook of Family Literacy (pp.38-50). Routledge.

Sénéchal, M., & LeFevre, J.A. (2001). Storybook reading and parent teaching: Links to language and literacy development. In P. R. Britto & J. Brooks-Gunn (Eds.), *New directions for child and adolescent development. The role of family literacy environments in promoting young children's emerging literacy skills,* 39–52. Jossey-Bass.

Sénéchal, M., & LeFevre, J.A. (2002). Parental involvement in the development of children's reading skill: A 5-year longitudinal study. *Child Development, 73*, 445–460.

Sénéchal, M., LeFevre, J.A., Hudson, E., & Lawson, P. (1996). Knowledge of picture books as a predictor of young children's vocabulary development. *Journal of Educational Psychology, 88,* 520–536.

Sénéchal, M., LeFevre, J., Thomas, E.M. and Daley, K.E. (1998). Differential effects of home literacy experiences on the development of oral and written language. *Reading Research Quarterly, 33*, 96–116.

Sénéchal, M., Ouellette, G., Pagan, S., & Lever, R. (2011). The role of invented spelling on learning to read in low-phoneme-awareness kindergartners: A randomized-control trial study. *Reading and Writing, 25*(4), 917-934

Sénéchal, M., Pagan, S., Lever, R., & Ouellette, G. (2008). Relations among the frequency of shared reading and 4-year-old children's vocabulary, morphological and syntax comprehension, and narrative skills. *Early Education and Development*, *19*, 28–45.

Sénéchal, M., Thomas, E., & Monker, J.A. (1995). Individual differences in 4-year-olds' ability to learn new vocabulary. *Journal of Educational Psychology, 87*, 218–229.

Sénéchal, M., & Young, L. (2008). The effect of family literacy interventions on children's acquisition of reading from kindergarten to grade 3: A meta-analytic review. *Review of Educational Research*, *78*, 880–907.

Shatil, E., Share, D. L., & Levin, I. (2000). On the contribution of kindergarten writing to grade 1 literacy: A longitudinal study in Hebrew. *Applied Psycholinguistics, 21*, 1–21.

Sheldon, S. B., & Epstein, J. L. (2005). School programs of family and community involvement to support children's reading and literacy development across the grades. In J. Flood & P. Anders (Eds.), *The literacy development of students in urban schools: Research and policy* (pp. 107–138). International Reading Association.

Sulzby, E., & Teale, W. H. (1991). Emergent literacy. In R. Barr (Ed.), *Handbook of reading research, Vol. 2* (pp. 727-757). Longman.

Teale, W. H., & Sulzby, E. (1986). Emergent literacy as a perspective for examining how young children become writers and readers. In W. H. Teale, & E. Sulzby (Eds.), *Emergent literacy: Writing and reading* (pp. vii–xxv). Ablex.

Tramonte, L., & Willms, J. D. (2010). Cultural capital and its effects on education outcomes. *Economics of Education Review, 23*(2), 200–213.

Weigel, D. J., Martin, S. S., & Bennett, K. K. (2010). Pathways to literacy: Connections between family assets and preschool children's emergent literacy skills. *Journal of Early Childhood Research*, *8*(1), 5–22.

Weigel, D., Martin, S., & Bennett, K. (2006). Mothers' literacy beliefs: Connections with the home literacy environment and pre-school children's literacy development. *Journal of Early Childhood Literacy, 6*(2), 191-211.

Whitehurst, G. J., & Lonigan, C. J. (2001). *Emergent literacy: Development from prereaders to readers.* In S. B. Neuman & D. K. Dickinson (Eds.), *Handbook of Early Literacy Research* (pp. 11-29).

Para Saber Mais

Leituras Recomendadas

- Sénéchal, M., & LeFevre, J. (2002). Parental involvement in the development of children's reading skill: A 5-year longitudinal study. *Child Development, 73*, 445–460.
  Estudo longitudinal que compara as diferentes atividades de promoção de literacia familiar e os seus efeitos nas competências de leitura dos alunos.
- Sénéchal, M., & Young, L. (2008). The effect of family literacy interventions on children's acquisition of reading from kindergarten to grade 3: A meta-analytic review. *Review of Educational Research, 78*, 880–907.
  Meta-análise que explora os efeitos de intervenção na literacia familiar sobre as competências de leitura nas crianças, desde o ensino pré-escolar até ao 3.º ano.
- Wasik, B. H. (2012). *Handbook of family literacy.* Routledge.
  Livro que aborda a literacia familiar segundo as perspectivas dos principais autores nesta área e agrega a investigação mais recente.

Recursos Online

- http://www.earlyliteracylearning.org/pgpracts.php

Guias práticos para educadores com estratégias e atividades para a promoção da literacia em diferentes idades.

- https://www.readingrockets.org/

Website que agrega diversos conteúdos sobre leitura, a sua promoção, estratégias e atividades.

Capítulo 9

Literacia Emergente no Jardim de Infância

Cecília Aguiar

Instituto Universitário de Lisboa

Lourdes Mata

ISPA-Instituto Universitário

Resumo

Ao longo deste capítulo, abordamos conceitos centrais para a perspectiva da literacia emergente, que assenta em dois grandes vetores: a competência da criança e o papel dos contextos nas oportunidades de contato com a linguagem escrita. Neste sentido, esta abordagem tem três enfoques principais: (1) Explicitar o processo de apropriação da linguagem escrita, procurando ilustrar as concepções precoces das crianças; (2) Demonstrar a importância destes conhecimentos como facilitadores das aprendizagens mais formais; e (3) Fundamentar a importância da qualidade dos contextos educativos, não só ao nível das oportunidades de exploração e uso da leitura e da escrita em situações reais, e com significado, como também ao nível das interações estabelecidas com os outros. Neste capítulo, salientamos ainda o papel central da intencionalidade dos profissionais de educação de infância e a importância de práticas pedagógicas ajustadas às caraterísticas e conhecimentos específicos de cada criança.

Palavras-chave: literacia emergente, qualidade dos contextos educativos, Intencionalidade educativa, concepções das crianças, oportunidades autênticas de escrita.

Literacia Emergente

O que aprendemos, para que aprendemos e como aprendemos, são três aspectos essenciais a considerar relativamente à forma como as crianças aprendem a ler e a escrever. A aprendizagem da leitura e da escrita requer ensino formal devido às inúmeras convenções que regem cada sistema de escrita. Contudo, para que esse ensino seja eficaz, é imperativo compreender o processo por que passam as crianças, desde cedo, antes mesmo de entrarem na escola. Assim, neste capítulo, procura-se realçar, não só o que as crianças vão descobrindo e aprendendo sobre a linguagem escrita, desde idades precoces, mas também como decorre este processo.

O que é Importante Saber Sobre Literacia Emergente?

Todos os que contatam com crianças, constatam que estas nas suas explorações com papel e lápis ou canetas, ao procurarem desenhar a realidade envolvente, para além de pessoas e objetos que as rodeiam, também fazem as suas tentativas de representação da escrita. Todos já vimos nas produções escritas de crianças, mesmo muito novas, rabiscos, garatujas, formas tipo letra, ou mesmo letras, que claramente se diferenciam dos seus desenhos.

Estas tentativas são uma evidência de que as crianças, desde muito cedo, estão atentas à realidade em geral e, especificamente, à escrita que está presente nos mais diversos suportes e situações com que contatam no seu dia a dia. Porque iriam reparar nas imagens da embalagem dos seus cereais e não na escrita que lá está (e.g., nome, marca, ingredientes, instruções)? Porque iriam reparar nas imagens do seu livro de histórias preferido, e não no seu título ou texto que as acompanham? Sabe-se que a consciência e conhecimentos que as crianças desenvolvem desde cedo vão além do reconhecimento de letras, sons e palavras. As crianças, desde cedo apercebem-se de caraterísticas da linguagem escrita que os adultos nem imaginam sequer ensinar-lhes explicitamente como, por exemplo, a variedade de letras numa palavra, ou que as letras que a constituem devem estar juntas, ou mesmo que palavras diferentes se escrevem com letras diferentes (Clay, 1998, 1999; Ferreiro & Teberosky, 1986).

Tradicionalmente, estes saberes e conhecimentos prévios das crianças sobre a escrita, não eram valorizados. Considerava-se que os saberes importantes eram os ensinados em contexto formal, por alguém habilitado para o fazer. Só assim as crianças iriam aprender bem e de forma correta. Considerava-se também que as crianças antes dos 6 anos não tinham maturidade para aprender a ler nem a escrever e, portanto, o papel dos contextos de educação pré-escolar nestas idades seria o de trabalhar um conjunto de habilidades, consideradas pré-requisitos para, mais tarde, poderem iniciar a aprendizagem da leitura e da escrita (Teale & Sulzby, 1989). Nestes casos, a abordagem na educação

pré-escolar podia ser diferenciada, passando por treinar as crianças para a escola (e.g., letras, grafismos, coordenação, discriminação) ou por retirar a escrita destes contextos, deixando essa tarefa para mais tarde quando entrassem na escola (Clay, 1998).

Este tipo de perspectivas levou a que, durante muitos anos, a investigação não tentasse perceber nem mostrar o que as crianças pensavam sobre a escrita, quais as suas concepções e conhecimentos, focando-se na análise dos pré-requisitos e no seu impacto na aprendizagem da leitura (Teale & Sulzby, 1989). Contudo, alguns investigadores estiveram atentos às produções escritas das crianças, realizadas espontaneamente ou por solicitação de alguém. Começaram a analisar as suas caraterísticas e a compreender os seus fundamentos, questionando as crianças sobre as razões e critérios usados, analisando as suas justificações e argumentos. São exemplos claros deste tipo de perspectiva e atitude de valorização das tentativas precoces de escrita das crianças, autores como Clay (1998, 1999), Ferreiro (Ferreiro, 1992, 2006, 2017; Ferreiro & Teberosky, 1986), Teale e Sulzby (1989) ou Alves Martins (1989, 1994).

Em contextos e realidades culturais diferentes, estes autores evidenciaram que, desde cedo, as crianças pensam sobre a escrita com que se deparam, constroem o seu conhecimento e procuram ativamente arranjar explicações sobre o funcionamento da escrita, o seu código e convenções, tecendo hipóteses originais, nem sempre coincidentes com as convencionais (Ferreiro, 2006; Ferreiro & Teberosky, 1986). A estes conhecimentos precoces, que se evidenciam, por exemplo, nas tentativas de leitura e escrita das crianças, mesmo muito novas e antes de serem formalmente ensinadas, chamou-se de literacia emergente (Teale & Sulzby, 1989).

A perspectiva de literacia emergente está assentada na ideia de competência da criança para agir com e pensar sobre a escrita (Clay, 1998). Esta ideia abre possibilidades para a forma como se usa e pensa a escrita, não considerando que existe uma única via para a literacia. Para além disso, esta perspectiva considera que cada criança interpreta e integra a informação de acordo com os seus esquemas conceituais. O conceito de literacia emergente engloba dois aspectos centrais que o caraterizam: por um lado, a precocidade e continuidade do processo de descoberta e apropriação da linguagem escrita que está ilustrado no termo 'emergente'; por outro lado, o termo 'literacia' que realça a interligação da leitura e da escrita, enquanto linguagens e formas comunicação (Teale & Sulzby, 1989; Mata, 2006). Neste âmbito, considera-se que os adultos devem proporcionar oportunidades para as crianças se aperceberem de situações para o uso da linguagem escrita, interagindo, conhecendo e respeitando os conhecimentos das crianças, abrindo-lhes oportunidades para novas aprendizagens (Clay, 1998).

Conceções das Crianças Sobre as Convenções da Linguagem Escrita

Segundo a perspectiva da literacia emergente, a transformação das pequenas 'marcas escritas' que aparecem em todo o lado, em objetos simbólicos, vai-se concretizando nas práticas sociais usando a escrita, e só assim elas se tornarão objetos linguísticos (Ferreiro, 1996). Com base nos registos, observações, coletas de produções escritas e análise das mesmas, foi possível descobrir uma multiplicidade de pensamentos originais das crianças, sobre a escrita: sobre as letras, a forma como se organizam, o que significam, como e para que se usam; sobre a relação da escrita com o oral; sobre convenções como o espaçamento, linearidade ou orientação das letras (Clay, 1998; Ferreiro, 2006; Ferreiro & Teberosky, 1986). Assim, é importante compreender que conhecimentos as crianças possuem e como se processa essa aquisição sobre estes diferentes aspectos. Para além do olhar para os aspectos mais figurativos da escrita (e.g., orientação, letras, fonetizações corretas, proximidade com a escrita convencional), estes estudos mostraram que também era importante identificar e analisar o que as crianças pensavam sobre a escrita (e.g., o que era a escrita; como se organizava; como se escrevia) e identificar etapas diferenciadas neste processo (Alves Martins, 1996; Ferreiro & Teberosky, 1986).

Para além disso, verificou-se que a compreensão da utilidade da linguagem escrita começa também a desenvolver-se muito precocemente. As crianças constatam que os adultos, jovens e outras crianças com quem convivem usam a escrita com determinados objetivos. Gradualmente, vão identificando diferentes funções para o uso da linguagem escrita, que vão desde funções mais simples (e.g., escrever as letras, escrever o nome) a funções mais complexas (e.g., comunicar, informar, aprender, divertir-se, etc.) e que podem ser muito diversificadas (Alves Martins, 1996; Chauveau, 1997; Chauveau & Rogovas-Chauveau, 1994; Mata, 2006, 2008). Alves Martins (1996), Chauveau (1997) e Chauveau e Rogovas-Chauveau (1994) consideram que as crianças com mais conhecimentos sobre a funcionalidade da linguagem escrita desenvolvem o seu Projeto Pessoal de Leitor (PPL), tendo assim razões pessoais para aprenderem a ler e a escrever, o que irá facilitar o processo de aprendizagem formal, sendo o PPL considerado uma das condições prioritárias para o seu sucesso.

Estes conhecimentos sobre a funcionalidade normalmente aparecem associados aos outros tipos de conhecimentos emergentes de literacia (Mata, 2006) e são uma vertente motivacional importante no processo de aprendizagem pois são eles que dão sentido à aprendizagem da linguagem escrita (Mata, 2008).

Literacia Emergente

Especificidades na Abordagem ao Processo de Aprendizagem

Esta perspectiva de literacia emergente assume algumas especificidades na abordagem ao processo de aprendizagem, sendo estas visíveis tanto no que se refere ao papel dos adultos e da criança, como no tipo de estratégias, atividades e materiais a que se recorre. Considera-se que o desenvolvimento e a aprendizagem da literacia ocorrem nos contextos diários onde a criança se situa e começa precocemente, antes do ensino formal (Morrow, 1997). Deste modo, a ação do adulto pauta-se por uma intencionalidade no apoio às caraterísticas e necessidades específicas da criança. Este deve, assim, desenvolver estratégias diferentes ajustando os processos, ações e apoios às especificidades dos interesses e conhecimentos de cada criança no momento. Esta forma de atuar tem, então, influência nas oportunidades de contato, uso e exploração da linguagem escrita que se proporcionam às crianças, bem como no potencializar das suas reflexões sobre como se escreve (como escreveram e como escrevem os outros), porque se escreve assim e para que se escreve.

Assim, as crianças vão-se apropriando gradualmente, não só do princípio alfabético do código escrito, mas também da sua funcionalidade e importância. Inerente a esta perspectiva está também o respeito por todas as tentativas de leitura e de escrita, estejam elas mais próximas ou afastadas da forma convencional, pois compreende-se que mesmo formas não convencionais fazem parte do processo da evolução conceitual das crianças e que só através dessa experimentação e da reflexão sobre as suas produções poderão desenvolver-se e acessar a novas etapas (Mata, 2008; Morrow, 1997; Rog, 2001).

O adulto tem um papel importante na avaliação destas tentativas de escrita, pois deve focar-se em compreender o que a criança já aprendeu e integrou sobre o sistema de escrita. Deste modo, poderá apoiá-la na apropriação de novos conhecimentos através de uma reflexão constante, recorrendo a estratégias de questionamento, proporcionando a comparação com outras formas de escrita, e servindo como modelo enquanto escreve e lê. Assim, as diversas convenções do sistema de escrita são ensinadas às crianças à medida que vão sendo necessárias, quando cada criança ou os outros usam a escrita com um propósito, para resolver problemas ou situações com que se deparam. Em suma, o papel do adulto passa essencialmente por dar uma atenção especial à variedade e qualidade de oportunidades de exploração e uso da leitura e da escrita e em proporcionar o apoio necessário para que cada criança vá progredindo consoante as suas caraterísticas e necessidades (Mata, 2008; Morrow, 1997; Rog, 2001).

Nesta abordagem, o papel da criança, como referimos anteriormente, é central. Ela é vista como participante ativa e competente sendo essencial que vá pensando e refletindo sobre a linguagem escrita e desenvolvendo hipóteses sobre o seu funcionamento e utilidade (Ferreiro, 2006; Alves

Martins, 1996). É considerado importante o papel da criança na exploração, não só, de diferentes formas de escrita (garatujas, formas "tipo letras", letras), como também dos seus usos e funções. Esta exploração pode ocorrer tanto em situações lúdicas e de brincadeira, como em situações de utilização da leitura e da escrita na sua rotina diária em casa, na comunidade ou no jardim de infância (Mata, 2008, 2010a; Rog, 2001; Teale & Yokota, 2000).

O processo de aprendizagem sustenta-se em aproveitar o uso real da escrita em cada contexto, introduzindo intencionalidade na exploração de modo a facilitar a compreensão da sua utilidade e a apropriação das diversas convenções (Morrow, 1997; Rog, 2001). As crianças são incentivadas não só a utilizar, mas também a brincar com a leitura e escrita, pois considera-se que esta é uma forma de exploração necessária para a sua aprendizagem (Mata, 2010a; Morrow, 1997). As atividades propostas podem variar de criança para criança, dependendo dos interesses de cada uma, do contexto e dos objetivos, sendo independentes da idade das crianças. Assim, os materiais e atividades são escolhidos em função da situação e do contexto, pois os suportes de escrita utilizados são os que fazem sentido naquele contexto e naquele momento. Deste modo, a linguagem escrita é incorporada nas atividades que as crianças desenvolvem no seu dia a dia, não sendo o enfoque colocado no domínio da técnica ou perícia, mas sim no desenvolvimento de competências, onde a técnica se desenvolve em paralelo com os conhecimentos e as atitudes das crianças (Mata, 2008).

Qualquer contexto, inclusive o familiar, é importante neste processo de apropriação da linguagem escrita. A colaboração entre os profissionais e as famílias pode ser um elemento chave para o sucesso no desenvolvimento de competências de literacia nas crianças. Se os pais e profissionais valorizarem as situações quotidianas de uso da leitura e da escrita e nelas envolverem as crianças intencionalmente, conseguem proporcionar múltiplas situações para as crianças contatarem e explorarem a linguagem escrita (Mata, 2008, 2010b; Morrow, 1997).

O que Mostra a Investigação Empírica?

A investigação nesta área tem identificado não só as caraterísticas das escritas precoces das crianças e o seu pensamento sobre as mesmas, como tem também focado a importância de as crianças em idade pré-escolar irem desenvolvendo as suas competências de literacia emergente. Esta investigação tem tido três enfoques diferentes, mas complementares: (1) a identificação das etapas conceituais e pensamentos originais das crianças que se refletem nas suas escritas; (2) o caráter facilitador da qualidade das escritas precoces para a aprendizagem da leitura durante a escolaridade; e (3) as caraterísticas dos contextos educativos de qualidade que possam responder às necessidades das crianças e criar oportunidades diversificadas de uso e interação com a escrita.

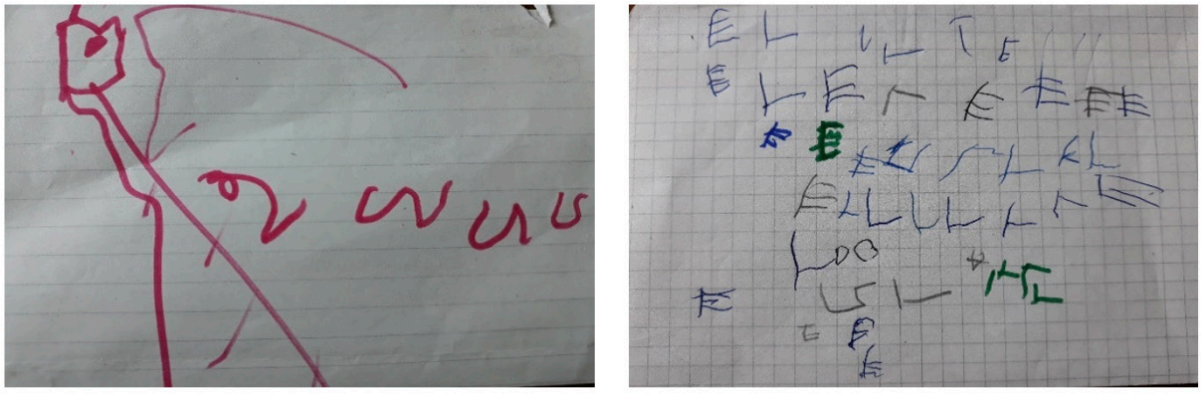
Conhecimentos Precoces de Literacia: Etapas Concetuais

Ferreiro (2006, 2017) desenvolveu um modelo conceitual, numa perspectiva construtivista, que permitiu compreender algumas etapas do desenvolvimento das crianças, o que as carateriza e como se vai fazendo a passagem de etapa para etapa. Globalmente, a autora considera três grandes períodos evolutivos, sendo que, em cada um deles, é depois possível identificar níveis mais específicos. *O primeiro período* carateriza-se pelo início da diferenciação entre desenho e escrita (marcas gráficas figurativas e não-figurativas); o *segundo período* carateriza-se pela introdução de critérios (quantitativos e qualitativos) para a diferenciação das produções escritas, ainda só regidas por critérios perceptivos; *o terceiro período* corresponde à fonetização da escrita, ou seja, à compreensão gradual de que a escrita tem uma relação com a mensagem oral. Especificando um pouco cada um destes períodos:

O primeiro período é a fase onde a criança começa a diferenciar marcas icônicas (desenhos) de outras, a diferenciar desenhar de escrever (Figura 1). O que não é desenho são 'letras' ou 'números' ou atribui-lhes o nome de uma letra específica, mas refere que os escreveu. Para ela, não são desenhos. As suas tentativas de escrita e os seus desenhos podem coexistir no mesmo espaço, mas não têm necessariamente que estar relacionados. Ainda nesta fase, as crianças podem considerar a escrita como a etiqueta da imagem. Frequentemente, quando se referem à imagem dizem 'um menino' e quando se referem à escrita dizem 'menino' sem a utilização do artigo indefinido (Ferreiro, 2006; Ferreiro & Teberosky, 1986).

Figura 1

Primeiro Período - Escritas ilustrativas da diferenciação entre escrita e desenho.



O segundo período carateriza-se pela atribuição de critérios e condições para a escrita. Esses critérios são essencialmente grafo-perceptivos e condicionam a produção e a avaliação da legibilidade de uma escrita. Existem critérios quantitativos, que se prendem com a quantidade de letras que se utilizam.

Algumas crianças consideram que somente com 1 ou 2 letras não se pode ler nada, pois são precisas mais letras (critério da quantidade mínima). Esta é a ideia que têm do que é uma palavra escrita. Nas suas escritas, é frequente vermos conjuntos de três ou mais letras. Outro critério tem a ver com a variedade de letras na mesma produção/palavra (critério intrafigural). Letras iguais não podem estar juntas, tendo que existir alguma diferenciação. Nesta fase, o significado da escrita é aquele que a criança quer, ou seja, o que conta é a intenção do autor. Inicialmente, estes critérios de legibilidade (quantidade e variedade) são usados para cada palavra/produção que a criança escreve, mas gradualmente começam a generalizar-se na comparação que fazem da escrita das diferentes palavras (critério interfigural). Assim, começam a ter um outro critério orientador das suas escritas: coisas diferentes escrevem-se com letras diferentes (Ferreiro, 2006). Para isso, podem usar outras letras ou simplesmente trocar a ordem das letras que usaram, retirar ou acrescentar alguma(s) (Figura 2).

Figura 2

Segundo Período - Escritas ilustrativas da utilização de critérios grafo-perceptivos

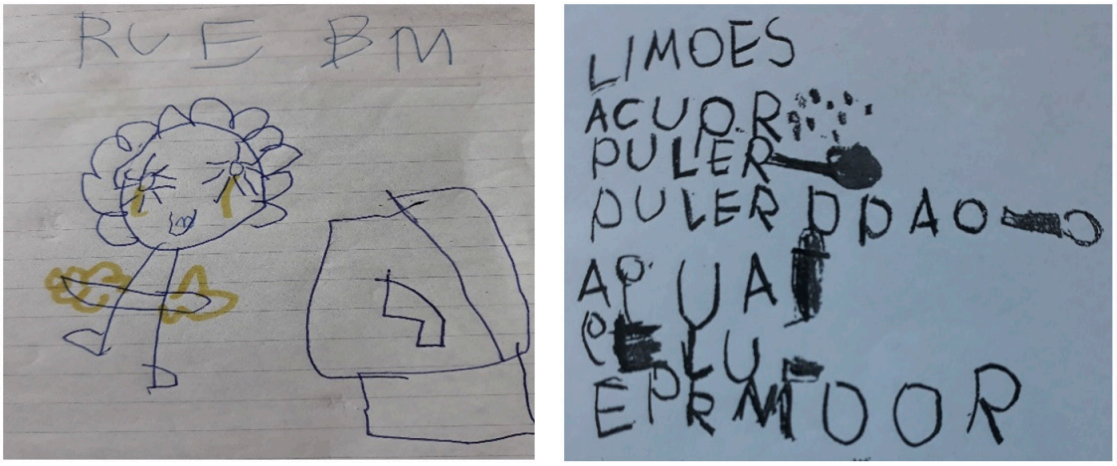
Nestes dois primeiros períodos, a escrita das crianças não toma em consideração semelhanças ou diferenças da sua emissão sonora, mas somente os seus aspectos gráficos. Assim, são muitas vezes chamadas de escritas grafo-percetivas.

O terceiro período carateriza-se pela compreensão de que as partes do escrito podem corresponder a uma parte da emissão oral (Ferreiro, 2006, 2017). Esta utilização de critérios fonológicos nas escritas inicialmente pode fazer-se de modo pontual passando, gradualmente, a ser mais sistemática e fazendo-se uma correspondência termo a termo. Esta correspondência pode começar por ser ao nível da sílaba (escrita silábica) em que pode ou não existir uma correspondência sonora correta com algum fonema identificado. Posteriormente, esta correspondência passa a ser mais sistemática, quando

as crianças começam a identificar os fonemas dentro da mesma sílaba (escrita silábico-alfabética e alfabética). Para isso, é necessário não só que as crianças vão escrevendo e refletindo sobre as suas escritas, apoiadas pelos adultos, como também desenvolvendo o conhecimento do nome das letras e os seus conhecimentos metalinguísticos (Silva et al., 2009). Apesar de, no final desta fase, as crianças terem consciência do princípio alfabético que rege a escrita, as suas produções escritas nem sempre cumprem todas as convenções (Figura 3).

Figura 3

Terceiro Período - Escritas ilustrativas da utilização de critérios fonológicos



Escrita silábica: Me-ni-na (RUE); Ca-sa (BM) Escrita silábico-alfabética e alfabética

A passagem de uma etapa conceitual para outra faz-se através das reflexões da criança, provocadas pelos conflitos cognitivos com que se vai confrontando, tanto por questionamento por parte do adulto, como pela constatação de regularidades ou irregularidades que não estão em sintonia com as suas hipóteses conceituais. Para além destes conflitos, tem-se também verificado que o conhecimento de algumas convenções e as competências metalinguísticas são importantes para a evolução das produções escritas das crianças (Silva et al., 2009; Silva & Alves Martins, 2002). Não basta assim uma mudança conceitual, mas tendo esta que ser sustentada por alguns saberes (e.g., nome das letras) e competências de consciência fonológica, que se liga à compreensão de que as palavras são formadas por sons (e.g., sílabas, fonemas). O desenvolvimento de competências de análise do oral mais complexas é essencial para as relações, cada vez mais sistemáticas, entre a mensagem oral e a escrita que estão subjacentes às formas de escrita de períodos conceituais mais avançados.

Na sequência da identificação das conceitualizações das crianças feita nos trabalhos de Ferreiro e colaboradores (e.g., Ferreiro, 2006; Ferreiro & Teberosky, 1986) desenvolvidos no México e no Brasil, vários autores procuraram analisar se as mesmas se identificavam em outras realidades culturais e até

com outros sistemas de escrita. Em Portugal, foram vários os trabalhos de Alves Martins e colaboradores (e.g., Alves Martins, 1993; Alves Martins & Mendes, 1986), e trabalhos semelhantes foram desenvolvidos para outras línguas como a italiana, a hebraica, a francesa e a inglesa (e.g., Besse, 1990, 1996; Chauveau & Rogovas-Chauveau, 1989; Pontecorvo & Zucchermaglio, 1988; Sulzby, 1985; Tolchinsky-Landsmann, 1995). Estes trabalhos confirmaram a identificação de etapas conceituais sobre a escrita, em crianças pequenas, mesmo antes de serem submetidas ao ensino formal. Contudo, verificaram também que, por vezes, estas podiam assumir algumas particularidades decorrentes das caraterísticas do sistema de escrita considerado. Por outro lado, constatou-se que também podia existir alguma diversidade nas escritas da mesma criança, já que vários aspectos como o contexto ou as palavras a escrever podiam levar à coexistência de formas de escrita diferentes para a mesma criança em um mesmo momento (Alves Martins et al., 2014).

Em síntese, pudemos verificar que as crianças desde muito cedo desenvolvem diversos conhecimentos sobre a linguagem escrita. Estes podem referir-se tanto a aspectos mais figurativos (e.g. forma das letras, orientação da escrita) como a aspectos processuais sobre como fazer e até a aspectos mais conceituais relacionados com as concepções que as crianças desenvolvem sobre a funcionalidade da linguagem escrita ou sobre as diferentes convenções que regem o sistema de escrita.

Para além disso, sabe-se que existe uma relação estreita entre a capacidade de reflexão sobre a linguagem oral e o desenvolvimento das concepções e conhecimentos sobre a linguagem escrita. É essencial que a criança compreenda que as palavras da linguagem oral são constituídas por sons e que desenvolva consciência fonológica, que é a competência de manipulação dos sons da fala, levando-a a identificar, isolar, retirar, juntar ou alterar os mesmos (Alves Martins, 1996; Silva, 2003). Esta capacidade de pensar sobre e identificar os sons das palavras, pode recair sobre unidades fonológicas diferentes: fonemas, sílabas e unidades intra-silábicas (Silva, 2003). O desenvolvimento da consciência fonológica é basilar para a compreensão do princípio alfabético da linguagem escrita assim como o conhecimento do som e nome das letras pode também ser um elemento facilitador neste processo (e.g., Treiman, 2004, 2006).

A investigação tem mostrado que uma atuação intencional, promovendo as escritas precoces e a reflexão sobre as caraterísticas das mesmas, pode ser bastante positiva para o desenvolvimento do conhecimento sobre a linguagem escrita e para a sofisticação das escritas posteriores. Este efeito positivo decorre do fato de, nesta reflexão, se potencializar a compreensão dos segmentos orais das palavras e da sua relação com as repectivas marcas gráficas, promovendo assim a análise tanto sobre a linguagem oral como sobre a escrita (Albuquerque & Alves Martins, 2018; Alves Martins & Silva, 2006; Hofslundsengen et al., 2016; Ouellette & Sénéchal, 2008; Treiman, 1998, 2004). Um outro aspecto bastante realçado na investigação é que as caraterísticas das escritas precoces das crianças são um bom preditor

do seu desempenho em leitura tanto no início da escolaridade (e.g., Alves Martins, 1994; Albuquerque & Alves Martins, 2016, 2018; Ouellette & Sénéchal, 2016; Pinto et al., 2017) como no final do 3.º ano (Albuquerque & Alves Martins, 2019). Constata-se, assim, que as crianças que no jardim de infância tiveram oportunidades para escrever, mesmo que de forma não convencional, e de refletir sobre as suas escritas, não só desenvolveram diversos conhecimentos sobre a linguagem escrita e as suas caraterísticas, como também apresentaram melhor desempenho nesta área mais tarde, depois de iniciarem a sua escolaridade e o ensino formal da leitura e da escrita. Do mesmo modo, o vocabulário em idades precoces é um bom preditor das competências de literacia emergente, no início da escolaridade, e das competências de leitura ao longo da escolaridade (Suggate et al., 2018), razão pela qual a intencionalidade do educador na promoção da linguagem oral se afigura essencial. Para mais informações sobre o desenvolvimento do vocabulário, recomenda-se a leitura do Capítulo 10 deste Manual.

Contextos Educativos de Qualidade e as Oportunidades de Interação com a Escrita

Nem todas as salas de jardim de infância são iguais. As salas de jardim de infância variam em função da sua dimensão e organização, da quantidade e variedade de materiais, das atividades disponibilizadas às crianças e das interações que se estabelecem entre adultos e crianças bem como entre as crianças do grupo. Quando todas estas condições contribuem de forma positiva para o bem-estar de todas as crianças e para que todas as crianças atinjam o seu potencial, em termos de desenvolvimento, consideramos que estamos perante salas de elevada qualidade.

As características físicas da sala, o número de crianças, o número de adultos e o tipo de formação que lhes é exigido são exemplos de condições que podem ser alvo de regulamentação e, portanto, dizem respeito a dimensões estruturais dos contextos de educação de infância. A natureza das atividades de aprendizagem proporcionadas às crianças e as interações que estabelecem com os adultos e com os pares são indicadores da qualidade de processo (Hong et al., 2019). Atualmente, considera-se que as características estruturais criam as condições para uma qualidade de processo elevada, mas é precisamente a qualidade dos processos vividos pelas crianças que influencia o seu desenvolvimento, nomeadamente no domínio cognitivo, social, da linguagem, etc. (National Institute of Child Health and Human Development Early Child Care Research Network, 2002). Assim, os educadores/professores têm um papel essencial na promoção da aprendizagem e do desenvolvimento das crianças.

A investigação tem sugerido, por exemplo, que a qualidade do apoio emocional (e.g., clima positivo, sensibilidade, consideração pelas perspectivas das crianças), da organização da sala (gestão positiva de comportamentos e do tempo) e do apoio à aprendizagem (e.g., feedback de qualidade, promoção de

atividades de análise e raciocínio, promoção da linguagem) (Pianta et al., 2008) influencia positivamente o desenvolvimento da linguagem (e.g., Hong et al., 2019) e o desenvolvimento de competências sociais (Burchinal et al., 2010) e cognitivas (Hu et al., 2017). Particularmente relevantes para este capítulo são as evidências de que as crianças que frequentam salas de jardim de infância de maior qualidade nestes domínios (i.e., que configuram interações adulto-criança positivas e estimulantes) tendem a revelar melhores resultados ao nível das competências de literacia emergente (e.g., Burchinal et al., 2010; Hong et al., 2019) e melhores resultados acadêmicos ao nível da leitura e da escrita durante os primeiros anos do ensino básico (Pakarinen et al., 2017). Para além disso, as crianças provenientes de meios mais desfavorecidos (e.g., crianças de famílias de nível socioeconómico mais baixo) (Schmerse, 2020; Votruba-Drzal et al., 2004) parecem ser as que beneficiam mais destas experiências positivas, verificando-se um efeito de atenuação das desigualdades educativas.

Há evidências que estes efeitos positivos são duradouros; contudo, tendem a ser de pequena magnitude (e.g., Ulferts et al., 2019). Assim, pode ser necessário ir além de indicadores genéricos da qualidade das experiências das crianças e considerar indicadores específicos alinhados com o tipo de aprendizagens que gostaríamos de promover. Deste modo, têm vindo a ser desenhadas várias ferramentas para avaliar a qualidade das experiências de linguagem e literacia emergente das crianças em contexto de jardim de infância (ver Newman & Carta, 2011) que consideram indicadores como o tipo e a quantidade de livros disponíveis, a existência de áreas na sala dedicadas à literacia emergente, as abordagens à leitura de livros, a exploração dos sons, o ambiente de escrita, o ambiente discursivo, conversação, etc. (ver Smith et al., 2008). De fato, verificou-se que as crianças que frequentavam salas com maior qualidade nestes domínios revelavam mais competências de literacia emergente a curto, médio e longo prazo (e.g., Burchinal et al., 2016). Estes efeitos podem ser explicados pelo aumento do interesse e do envolvimento das crianças nas atividades de literacia (Baroody & Diamond, 2016), entre outras variáveis.

Para além disso, alguns autores têm avaliado os efeitos da qualidade de práticas específicas como a leitura interativa de livros, incluindo a quantidade de conversação para além da leitura do texto, tendo observado efeitos positivos nas competências de linguagem e de literacia das crianças (e.g., Cabell et al., 2019). Há ainda evidências de que quando os jardins de infância complementam o currículo com atividades especificamente desenhadas para promover o desenvolvimento de competências de linguagem e de literacia, mantendo a adequação ao desenvolvimento das crianças (isto é, continuando a valorizar atividades iniciadas por elas), verificam-se benefícios a nível cognitivo e de competências pré-acadêmicas (Chambers et al., 2016; Joo et al., 2020). Estes resultados sugerem a necessidade de uma grande intencionalidade educativa na promoção de competências de literacia emergente em contexto de jardim de Infância.

É importante salientar que alguns estudos sugerem que é necessário atingir patamares mínimos de qualidade para se verificarem efeitos positivos no desenvolvimento das competências de literacia das crianças (Hatfield et al., 2016; Li et al., 2019). Ou seja, as crianças que frequentam salas de jardim de infância com níveis de qualidade baixos ou médios ao nível do apoio emocional ou da promoção da linguagem e da literacia podem não beneficiar, de todo, dessas experiências. Contudo, apesar destas evidências, os níveis de qualidade observados internacionalmente tendem a ser moderados (Ulferts et al., 2019) e, no caso do apoio à aprendizagem (incluindo a promoção da análise e do raciocínio e a modelação da linguagem) tendem, até, a ser baixos (Cadima et al., 2018; Hong et al., 2019). Assim, há margem para promover a qualidade das experiências das crianças nos jardins de infância, de forma a potencializar o desenvolvimento das competências de literacia emergente.

O que Fazer na Sala de Jardim de Infância?

A literatura neste domínio (e.g., Smith et al., 2008) permite identificar um conjunto de práticas e recursos que podem ser mobilizados em contexto de sala de atividades, no jardim de infância, para promover o desenvolvimento de competências de literacia emergente. Neste capítulo, destacamos quatro grandes grupos de práticas adequadas: (1) promover conversação frequente e rica, (2) utilização intencional de livros, (3) proporcionar um ambiente rico em material escrito, e (4) apoiar o desenvolvimento da consciência fonológica (ver também Neuman & Carta, 2011).

Conversação Rica e Frequente

Os educadores devem envolver as crianças, frequentemente e de forma intencional, em conversas que facilitam a troca de ideias e opiniões e a verbalização de sentimentos, ouvindo atentamente as crianças e encorajando-as a ouvirem-se umas às outras. No decurso destas conversas, os educadores devem procurar expandir o vocabulário oral das crianças, modelando o uso de linguagem diversificada e avançada; isto é, devem introduzir, explicar e aplicar, de forma sistemática, palavras novas e desafiantes, em várias atividades e rotinas da sala, ajudando as crianças a relacionar as novas palavras com as suas experiências.

É igualmente importante privilegiar o uso de perguntas de resposta aberta ("Como…?" "Porque é que…?"), encorajando as crianças a formularem respostas elaboradas. Situações que implicam formular hipóteses, analisar fenômenos e acontecimentos, resolver problemas e refletir sobre as próprias experiências e aprendizagens oferecem excelentes oportunidades para este tipo de conversação, especialmente se estiverem alinhadas com os interesses e com as experiências das crianças no mundo

real. Naturalmente, todas as línguas faladas pelas crianças da sala devem ser reconhecidas de forma explícita (i.e., dando-lhes visibilidade) e valorizadas como recursos para a aprendizagem e para a vida futura.

Uso Sistemático e Diversificado de Livros

O ambiente deve estar organizado de forma intencional, com o objetivo explícito de promover a aprendizagem de competências de literacia emergente. É muito importante assegurar a existência de uma área apelativa e confortável para a exibição e uso de livros, localizada junto a outras áreas relativamente tranquilas, de forma a assegurar que as crianças têm condições ótimas para explorar os livros. Estes devem estar em bom estado de conservação e devem ser disponibilizados com as capas visíveis (i.e., virados para a frente), em prateleiras suficientemente baixas para que as crianças possam acessar de forma autônoma. Paralelamente, é importante que esta área esteja "aberta" ao longo dia, permitindo o acesso livre das crianças. A quantidade de livros deve ser cuidadosamente considerada, assegurando que existe uma oferta alargada, tendo em conta o número de crianças na sala.

Para além da quantidade, o tipo de livros disponibilizados deve ser pensado de forma intencional, assegurando grande variedade em termos de conteúdo, nível de dificuldade, gênero e tipo de personagens. Especificamente, no que diz respeito ao conteúdo, os livros devem abordar múltiplos tópicos, alinhados com os interesses das crianças (e.g., sentimentos e experiências sociais, acontecimentos da vida diária e áreas de conteúdo) e com os projetos em curso na sala. No que diz respeito ao grau de dificuldade do texto e dos elementos gráficos, a área de livros deve incluir uma oferta adequada às várias idades e níveis de desenvolvimento das crianças da sala, assegurando a existência de livros sem palavras, livros para pré-leitores e leitores iniciais bem como livros com fotografias, ilustrações, etc.. No que diz respeito ao gênero, recomenda-se que os educadores disponibilizem uma ampla seleção, incluindo livros de ficção e não ficção, poesia e/ou rimas, livros informativos (e.g., alfabeto, cores, números, dinossauros, animais, …). Finalmente, é importante que os livros representem uma variedade de personagens, incluindo pessoas de vários grupos étnicos e culturais, com diferentes (in)capacidades, com diferentes tipos de famílias, papéis, etc., refletindo a diversidade sociocultural e as (in)capacidades das crianças da sala.

Para além desta área dedicada, os livros podem e devem estar presentes, de forma estratégica, em todas as áreas da sala, de acordo com os tópicos abordados (e.g., um livro sobre transportes, na área da "garagem"). Os livros devem ser parte integral das experiências diárias da sala, sendo usados sistematicamente, quer de forma autônoma quer com a orientação do educador, e com múltiplos fins: para usufruir do prazer que oferecem, para estimular a imaginação e como recurso para a pesquisa, para

a resolução de problemas e para a aprendizagem.

Os educadores devem ler diariamente com as crianças, em pequeno ou em grande grupo, selecionando criteriosamente os livros e utilizando múltiplas estratégias para envolver ativamente as crianças na leitura e na discussão (e.g., perguntas abertas, uso de cartões de imagens, imitação de sons, gestos), com base em planejamento e preparação prévios. No decurso da leitura, que se quer expressiva e fluente, é importante que os educadores chamem a atenção das crianças para elementos distintivos do livro (e.g., características do texto, das imagens e das personagens, ideias e conceitos, etc.), de forma a promover a compreensão.

Ambiente Rico em Escrita

Para promover o desenvolvimento de competências de literacia emergente é importante assegurar que existe ampla quantidade e diversidade de materiais de escrita que facilitem e encorajem a escrita pelas crianças, ajudando-as a ganhar consciência acerca das funções e das convenções da escrita.

Os educadores podem optar por criar uma área privilegiada para motivar as crianças a usar as suas competências de escrita emergente. Contudo, devem igualmente assegurar que diferentes materiais de escrita (e.g., papel, lápis, marcadores, réguas, quadros, teclados, computadores, letras magnéticas, cartões com palavras) estão disponíveis nas várias áreas da sala de forma a que as crianças possam ter (e criar) múltiplas oportunidades para valorizar e utilizar a escrita como ferramenta para dar resposta a desafios encontrados em múltiplos contextos e áreas de interesse (e.g., etiquetar alimentos na mercearia, fazer uma lista de compras para a casinha, registrar os pontos obtidos em um jogo de dominó, passar uma receita médica na área de faz de conta, etc.). A inclusão de adereços como menus, capas e pranchetas pode igualmente ajudar a motivar as crianças a escrever ou a simular situações em que a leitura e a escrita são instrumentos relevantes.

É importante que os educadores utilizem a escrita com as crianças, de forma sistemática, no decurso das atividades, ilustrando e modelando o uso da escrita para atingir objetivos autênticos (e.g., registrar os contributos das crianças no decurso de uma chuva de ideias, registrar histórias escritas pelas crianças, escrever recados para entregar aos pais, assinalar as presenças numa tabela de dupla entrada, assinar o nome da criança que concluiu um desenho ou pintura). Naturalmente, os educadores devem apoiar a escrita das crianças, quer de forma planeada, quer de forma espontânea, individualizando as suas estratégias, de acordo com as competências de cada criança (e.g., ajudando uma criança a reconhecer uma letra, dando pistas a outra criança sobre como formar letras ou escrever o seu próprio nome). No decurso destas atividades, deve-se tornar explícito o uso das convenções da escrita, como a orientação (e.g., "Vês, estou a começar do lado esquerdo."), a distinção entre maiúsculas e minúsculas

(e.g., "Esta é a primeira letra do teu nome. Vou usar uma letra maiúscula."), os espaços entre palavras (e.g., "Esta é uma palavra diferente. Vou deixar um espaço."), etc.

O ambiente da sala e do jardim de infância deve ser rico em escrita. Isso significa, por exemplo, tornar a escrita visível de múltiplas formas e com múltiplos objetivos (e.g., rótulos nas portas, nas prateleiras e armários), assegurar que os adultos chamam a atenção das crianças para a informação escrita de uma forma sistemática e encorajar as crianças a produzir os seus próprios materiais escritos.

Note-se que nem todos os materiais escritos são igualmente significativos para as crianças. É necessário que, nos jardins de infância, predominem produções escritas criadas pelos educadores e pelas crianças no contexto de experiências autênticas, experiências que ocorrem no contexto das atividades diárias da sala e/ou de projetos planejados e implementados com as crianças. É particularmente relevante que os exemplos de escrita significativos para as crianças (e.g., livros ou posters produzidos pela turma ou pelas famílias) sejam exibidos ao nível dos olhos das crianças, valorizando-os como indicador da competência das crianças e usando-os como ilustrações dos múltiplos objetivos da escrita e de múltiplas formas de comunicar através da escrita.

Consciência Fonológica

Os educadores devem planejar atividades bem como aproveitar as oportunidades informais que emergem no contexto das rotinas da sala para promover o desenvolvimento da consciência fonológica das crianças. Especificamente, o objetivo deverá ser ajudar as crianças a distinguirem as unidades da linguagem (i.e., palavras, sílabas, fonemas) e a prestarem atenção aos sons da linguagem (i.e., através de atividades que envolvem rimas, segmentação de palavras em sílabas, aliteração, etc.). Para mais informações e recomendações práticas sobre o que fazer na sala do jardim de infância para promover a consciência fonológica, recomenda-se a leitura do Capítulo 11 deste Manual.

Conclusões

Tendo em conta os dados da investigação sobre as associações entre as competências de literacia emergente e o desempenho na leitura no início e ao longo da escolaridade (e.g., Albuquerque & Alves Martins, 2016, 2018, 2019; Ouellette & Sénéchal, 2016; Pinto et al., 2017), afigura-se essencial que quaisquer políticas ou programas de promoção da alfabetização incluam medidas de valorização e promoção da literacia emergente em contexto de jardim de infância, apoiando e capacitando os educadores de infância.

Neste capítulo, abordámos o conceito de literacia emergente, descrevendo as etapas conceituais de desenvolvimento dos conceitos precoces sobre a leitura e a escrita e salientando os processos de descoberta autônoma e contextualizada desses conceitos bem como as práticas pedagógicas que podem inspirar e apoiar essas aprendizagens. Com base nos resultados da investigação e tendo como referência uma perspectiva construtivista, valorizámos simultaneamente o papel ativo das crianças e a intencionalidade do educador de infância.

A intencionalidade do educador de infância é essencial para assegurar que todas as crianças, e especialmente aquelas que possam estar em desvantagem sociocultural, experienciam contextos de elevada qualidade, capazes de influenciar positivamente o desenvolvimento das suas competências de literacia emergente. Deste modo, e explicitando a importância da qualidade das interações educador-criança, propusemos aqui que os educadores de infância adotem um conjunto diversificado de estratégias no sentido de proporcionarem às crianças oportunidades frequentes de envolvimento em conversas ricas, com recurso a linguagem avançada; amplas oportunidades de interação significativa com a escrita (i.e., associadas a funções autênticas da escrita, em contextos reais); contato sistemático e diversificado com livros; experiências de sensibilização para os sons da linguagem; entre outras estratégias.

Note-se, contudo, que apoiar e promover a literacia emergente em idades precoces, assegurando processos pedagógicos de elevada qualidade, implica que o educador considere sempre a individualidade de cada criança, indo ao encontro dos seus interesses, conhecimentos, competências e experiências, construindo sinergias com a família (ver Capítulo 8) e, quando chegar a hora, assegurando uma transição positiva para a escola básica.

Referências

Albuquerque, A. & Alves Martins, M. (2016). Promotion of literacy skills in early childhood: A follow-up study from kindergarten to Grade 1. *Infancia y Aprendizaje: Journal for the Study of Education and Development*, *39*(3), 592-625.

Albuquerque, A. & Alves Martins, M. (2018). Escrita inventada no jardim-de-infância: Contributos para a aprendizagem da leitura e escrita. *Análise Psicológica*, *36* (3), 341-354.

Albuquerque, A. & Alves Martins, M (2019). Enhancing children's literacy learning: from invented spelling to effective reading and writing. *L1-Educational Studies in Language and Literature*, *19*, 1-24.

Alves Martins, M. (1989). A representação da palavra escrita em crianças de idade pré-escolar. *Análise Psicológica, 7*(1-2-3), 415-4222.

Alves Martins, M. (1993). A descoberta da leitura e da escrita. *Revista Portuguesa de Pedopsiquiatria, 5*, 43-49.

Alves Martins, M. (1994). Concetualizações infantis sobre linguagem escrita e aprendizagem da leitura. Discursos. *Estudos de Língua e Cultura Portuguesa*, *8*, 53-70.

Alves Martins, M. (1996). *Pré-História da Aprendizagem da Leitura.* ISPA.

Alves Martins, M., Mata, L., & Silva, C. (2014). Conceptualizações sobre linguagem escrita: Percursos de investigação. *Análise Psicológica, 2*(32), 135-143.

Alves Martins, M., & Quintas Mendes, A. (1986). Evolução das conceitualizações sobre escrita. *Análise Psicológica*, *5*(4), 499-508.

Alves Martins, M. & Silva, A. C. (2006). Phonological abilities and writing among Portuguese preschool children. *European Journal of Psychology of Education, 21*(2), 163-182

Baroody, A. E., & Diamond, K. E. (2016). Associations among preschool children's classroom literacy environment, interest and engagement in literacy activities, and early reading skills. *Journal of Early Childhood Research, 14*(2), 146-162.

Burchinal, M., Vandergrift, N., Pianta, R., & Mashburn, A. (2010). Threshold analysis of association between child care quality and child outcomes for low-income children in pre-kindergarten programs. *Early Childhood Research Quarterly*, *25*(2), 166-176.

Burchinal, M., Xue, Y., Auger, A., Tien, H. C., Mashburn, A., Peisner-Feinberg, E., Cavadel, E. W., Zaslow, M., & Tarullo L. (2016). III. Testing for quality thresholds and features in early care and education. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, *81*(2), 46-63. https://doi.org/10.1111/mono.12238

Besse, J.M. (1990). L' enfant et la construction de la langue écrit. *Revue Française de Pédagogie*, *90*, 17-22.

Cabell, S. Q., Zucker, T. A., DeCoster, J., Melo, C., Forston, L., & Hamre, B. (2019). Prekindergarten interactive book reading quality and children's language and literacy development: Classroom organization as a moderator. *Early Education and Development, 30*(1), 1-18.

Cadima, J., Aguiar, C., & Barata, M. C. (2018). Process quality in Portuguese preschool classrooms serving children at-risk of poverty and social exclusion and children with disabilities. *Early Childhood Research Quarterly*, *45*, 93-105.

Chambers, B., Cheung, A. C., & Slavin, R. E. (2016). Literacy and language outcomes of comprehensive and developmental-constructivist approaches to early childhood education: A systematic review. *Educational Research Review, 18*, 88-111.

Chauveau, G. (1997). *Comment l'enfant devient lecteur. Pour une psychologie cognitive et culturel da la lecture*. RETZ.

Chauveau, G. & Rogovas-Chauveau, E. (1989). Les idées des enfants de 6 ans sur la lecture-écriture. *Psychologie Scolaire*, *68*, 7-28.

Chauveau, G. & Rogovas-Chauveau, E. (1994). *Les chemins de la lecture.* Éditions Magnard.

Clay, M. (1998). *By different paths to common outcomes.* Stenhouse Publishers.

Clay, M. (1999). *What did I write? Beginning writing behaviour.* Heinemann.

Ferreiro, E. (1992). Literacy development: Psychogenesis. In Y. Goodman (Ed.), *How children construct literacy* (pp. 12-25). International Reading Association.

Ferreiro, E. (2006). La escritura antes de la letra. CPU-e, *Revista de Investigación Educativa, 3.* http://www.uv.mx/cpue/num3/inves/Ferreiro_Escritura_antes_letra.htm

Ferreiro, E. (2017). *Alfabetização em processo.* Cortez Editora.

Ferreiro, E. & Teberosky, A. (1986). *Psicogénese da língua escrita.* Artes Médicas

Hatfield, B. E., Burchinal, M. R., Pianta, R. C., & Sideris, J. (2016). Thresholds in the association between quality of teacher–child interactions and preschool children's school readiness skills. *Early Childhood Research Quarterly, 36*, 561-571.

Hofslundsengen, H., Hagtvet, B. E., & Gustafsson, J. E. (2016). Immediate and delayed effects of invented writing intervention in preschool. *Reading and Writing*, *29*, 1473-1495.

Hong, S. L. S., Sabol, T. J., Burchinal, M. R., Tarullo, L., Zaslow, M., & Peisner-Feinberg, E. S. (2019). ECE quality indicators and child outcomes: Analyses of six large child care studies. *Early Childhood Research Quarterly*, *49*, 202-217.

Hu, B. Y., Fan, X., Wu, Z., LoCasale-Crouch, J., Yang, N., & Zhang, J. (2017). Teacher-child interactions and children's cognitive and social skills in Chinese preschool classrooms. *Children and Youth Services Review, 79*, 78-86.

Joo, Y. S., Magnuson, K., Duncan, G. J., Schindler, H. S., Yoshikawa, H., & Ziol-Guest, K. M. (2020). What works in early childhood education programs? A meta–analysis of preschool enhancement programs. *Early Education and Development*, *31* (1), 1-26.

Li, K., Zhang, P., Hu, B. Y., Burchinal, M. R., Fan, X., & Qin, J. (2019). Testing the 'thresholds' of preschool education quality on child outcomes in China. *Early Childhood Research Quarterly*, *47*, 445-456.

Mata, L. (2006). *Literacia familiar: Ambiente familiar e descoberta da linguagem escrita.* Coleção Infância. Porto Editora.

Mata, L. (2008). *A Descoberta da Escrita.* Ministério da Educação, DGIDC. http://www.dgidc.min-edu.pt/educacaoinfancia/index.php?s=directorio&pid=17

Mata, L. (2010a). Brincar com a escrita – Um assunto muito sério. *Cadernos de Educação de Infância*, *90*, 31-34.

Mata, L. (2010b). Literacia Familiar – diversidade, desafios e princípios orientadores. In L. Salgado (Coord.) *A educação de adultos uma dupla oportunidade na família* (51-57). ANQ - Agência Nacional para a Qualificação.

Morrow, L. (1997). *Literacy development in the early years – Helping children read and write.* Allyn & Bacon.

Neuman, S. B., & Carta, J. J. (2011). *Advancing the measurement of quality for early childhood programs that support early language and literacy development.* In M. Zaslow, I. Martinez-Beck, K. Tout, & T. Halle (Eds.), *Quality measurement in early childhood settings* (pp. 51-76). Brookes.

National Institute of Child Health and Human Development Early Child Care Research Network. (2002). Child-care structure→ process→ outcome: Direct and indirect effects of child-care quality on young children's development. *Psychological Science*, *13*(3), 199-206.

Ouellette, G., & Sénéchal, M. (2008). A window into early literacy: Exploring the cognitive and linguistic underpinnings of invented spelling. *Scientific Studies of Reading, 12*(2), 195-219.

Ouellette, G., Sénéchal, M., & Haley, A. (2013). Guiding children's invented spellings: a gateway into literacy learning. *Journal of Experimental Education*, *81* (2), 261–279.

Ouellette, G. & Sénéchal, M. (2016). Invented spelling in kindergarten as a predictor of reading and spelling in Grade 1: A new pathway to literacy, or just the same road, less known? *Developmental psychology*, *53*(1), 77-88.

Pakarinen, E., Lerkkanen, M. K., Poikkeus, A. M., Salminen, J., Silinskas, G., Siekkinen, M., & Nurmi, J. E. (2017). Longitudinal associations between teacher-child interactions and academic skills in elementary school. *Journal of Applied Developmental Psychology*, *52*, 191-202.

Pianta, R. C., LaParo, K. M. & Hamre, B. K. (2008). *Classroom Assessment Scoring System manual: Pre-K.* Brookes.

Pinto, G., Bigozzi, L., Tarchi, C., & Vezzani, C. (2017). Emergent literacy and reading acquisition: A longitudinal study from kindergarten to primary school. *European Journal of Psychology of Education*, *32,* 571–587.

Pontecorvo, C. & Zuchermaglio, C. (1988). Modes of differentiation in children's writing construction. *European Journal of Psychology of Education*, *3*(4), 371-398.

Rog, L. (2001). *Early literacy instruction in kindergarten.* International Reading Association.

Schmerse, D. (2020). Preschool quality effects on learning behavior and later achievement in Germany: Moderation by socioeconomic status. *Child Development.*

Silva, A. C. (2003). *Até à construção do princípio alfabético.* Fundação Calouste Gulbenkian, Fundação para a Ciência e Tecnologia.

Silva, A. C., Almeida, T., & Martins, M. (2009). Invented spelling and perspectives on spelling development: The necessity of an integrated cognitive model. In L. Colombo & R. Biachi (Eds), *Preschool children: Physical activity, behavioral assessment and development challenges* (pp.59-68). Nova Science Publishers.

Silva, C. & Alves Martins, M. (2002). Phonological skills and writing of pre-syllabic children. *Reading Research Quarterly*, *37*, 466-483.

Smith, M. W., Brady, J. P., & Anastasopoulos, L. (2008). *Early language & literacy classroom observation: Pre-k tool.* Brookes.

Suggate, S., Schaughency, E., McAnally, H., & Reese, E. (2018). From infancy to adolescence: The longitudinal links between vocabulary, early literacy skills, oral narrative, and reading comprehension. *Cognitive Development*, *47*, 82-95.

Sulzby, E. (1985). Kindergartners as writers and readers. In M. Farr (Ed.) *Advances in writing research. Children's early writing development* (Vol. 1, pp. 127-199). Ablex Publishing Corporation.

Teale, W., & Sulzby, E. (1989). Emergent literacy as a perspective for examining how young children become writers and readers. In W. Teale & E. Sulzby (Eds.), *Emergent literacy: Writing and reading* (vii-xxv). Ablex Publishing Corporation.

Teale, W., & Yokota, J. (2000). Beginning reading and writing: Perspectives on instruction. In D. Strickland & L. Morrow (Eds.), *Beginning reading and writing* (pp. 3-21). International Reading Association and Teachers College Press.

Tolchinsky-Landsmann, L. (1995). Desenvolvimento da alfabetização e suas implicações pedagógicas: Evidências do sistema hebraico de escrita. In Y. Goodman (Ed.), *Como as crianças constroem a leitura e escrita* (pp. 36-53). Artes Médicas.

Treiman, R. (1998). Why spelling? The benefits of incorporating spelling into beginning to reading instruction. In J. L. Metsala, & L.C. Ehri (Eds.), *Word recognition in beginning literacy* (pp. 289-313). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Treiman, R. (2004). Phonology and spelling. In T. Nunes, & P. Bryant (Eds.), *Handbook of children's literacy* (pp. 31-42). Kluwer Academic Publishers.

Treiman, R. (2006). Knowledge about letters as a foundation for reading and spelling. In R. M. Joshi & P. G. Aaron (Eds.), *Handbook of orthography and literacy* (pp. 581-599). Erlbaum.

Ulferts, H., Wolf, K. M., & Anders, Y. (2019). Impact of process quality in early childhood education and care on academic outcomes: Longitudinal meta-analysis. *Child Development, 90*(5), 1474-1489.

Votruba-Drzal, E., Coley, R. L., & Chase-Lansdale, P. L. (2004). Child care and low-income children's development: Direct and moderated effects. *Child Development*, *75*(1), 296–312.

Para Saber Mais

Leituras Recomendadas

- Alves Martins, M., & Niza, I. (1998). *Psicologia da aprendizagem da linguagem escrita.* Universidade Aberta.
  Livro desenvolvido para a formação de educadores de infância, professores e outros profissionais de educação. Procura abordar a forma como as crianças se vão apropriando da escrita, em paralelo com propostas para a ação.
- Gamelas, A. M., Leal, T., Alves, M. J., & Grego, T. (2003). Contributos para o desenvolvimento da literacia: Clube de leitura In F. L. Viana, M. Martins & E. Coquet (Eds.), *Leitura, literatura infantil e ilustração: Investigação e prática docente*. Centro de Estudos da Criança da Universidade do Minho. http://www.casadaleitura.org/portalbeta/bo/documentos/ot_clube_leitura_a.pdf
  Artigo que descreve os objetivos, estratégias e produtos de uma intervenção – O Clube de Leitura – desenvolvida com o objetivo de promover competências de literacia em crianças de idade pré-escolar, através da leitura conjunta de livros com as suas famílias e educadoras, em um contexto social desfavorecido.
- Mata, L. (2008). *A descoberta da escrita: Textos de apoio para educadores de Infância.* Ministério da Educação, Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/EInfancia/documentos/a_descoberta_da_escrita.pdf
  Brochura desenvolvida com o objetivo de operacionalizar as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar, em Portugal, no âmbito da literacia emergente.
  Constitui um recurso para a ação profissional, articulando teoria e prática.

Recursos Online

- Silva, A. C., & Ferreira, S. J. (2016). *Aprendizagem da leitura e da escrita: Atividades lúdicas. Webinars DGE: Da informação ao conhecimento*. https://webinars.dge.mec.pt/webinar/aprendizagem-da-leitura-e-da-escrita-atividades-ludicas

Este webinar realça que a aprendizagem da leitura e da escrita é um processo que se inicia muito cedo e que a sua abordagem intencional deve começar precocemente, através de situações de exploração lúdica no decurso das quais as crianças vão refletindo sobre a linguagem escrita e as suas convenções.

- Amante, L. (1998). *Psicologia da aprendizagem da linguagem escrita: A linguagem escrita na idade pré-escolar.* [Vídeo]. Universidade Aberta. https://vimeo.com/user34119652/review/163525115/712d2fe36e

A partir de conversas com as crianças e propostas concretas de escrita, analisam-se as concepções das crianças sobre o funcionamento da leitura e da escrita. Ao integrar crianças com idades diversas e situações diferentes é possível compreender as ideias que as crianças desenvolvem e que hipóteses põem sobre o funcionamento da escrita.

- Plano Nacional de Leitura 2017 & EDULOG. (2020, 8 de outubro). Plataforma LER: Leitura, escrita, recursos. https://ler.pnl2027.gov.pt/

Esta plataforma online disponibiliza um conjunto de recursos no âmbito da aprendizagem da leitura e da escrita, apresentando, de forma sintética, informação relevante para docentes de educação pré-escolar e do 1.º ciclo do ensino básico.

Capítulo 10

O Desenvolvimento do Vocabulário

Irene Cadime

Universidade do Minho

Resumo

A importância do vocabulário para a aprendizagem da leitura e da escrita é amplamente reconhecida. A investigação tem demonstrado que este se relaciona de forma recíproca com as competências de decodificação, fluência e compreensão da leitura. Para além disso, parece também estar associado a produções de maior qualidade na expressão escrita. A investigação tem também indicado que o ensino explícito é necessário para fomentar o desenvolvimento lexical, assumindo especial relevância nos primeiros anos de alfabetização. Neste capítulo, apresenta-se uma revisão da literatura atual sobre o desenvolvimento do vocabulário e os fatores que lhe estão associados. Focam-se, ainda, as inter-relações entre o vocabulário e as referidas dimensões da leitura e da escrita, explorando os mecanismos subjacentes. Partindo deste conhecimento, apresentam-se algumas sugestões práticas sobre estratégias empiricamente validadas que podem ser usadas em sala de aula para promover o alargamento e enriquecimento do vocabulário das crianças e, desse modo, potencializar a aquisição de competências de literacia.

Palavras-chave: vocabulário receptivo, vocabulário expressivo, amplitude do vocabulário, profundidade do vocabulário, literacia.

O Desenvolvimento do Vocabulário

Neste capítulo abordo o desenvolvimento do vocabulário e a sua relação com a aprendizagem da leitura e da escrita. Numa primeira parte introduzo o conceito de léxico mental, bem como os conceitos de amplitude e profundidade do vocabulário, centrais para a compreensão da complexidade do construto. Forneço, ainda, uma visão geral sobre o desenvolvimento destas duas dimensões do vocabulário e sobre os fatores que lhes estão associados. Numa segunda parte do capítulo, apresento uma revisão dos resultados da investigação sobre as inter-relações entre o vocabulário e as diferentes dimensões da leitura e da escrita. O capítulo termina com uma síntese de estratégias, empiricamente validadas, que podem ser aplicadas em sala de aula para promover o desenvolvimento do vocabulário.

O que é Importante Saber Sobre Vocabulário?

Podemos pensar no vocabulário como o nosso dicionário interno pessoal, isto é, uma lista de todas as palavras que conhecemos. Mas o que significa conhecer uma palavra? A maioria das pessoas responderia a esta pergunta dizendo que conhecer uma palavra implica saber o significado da mesma. No entanto, esta definição, aparentemente consensual, pode lançar dúvidas na hora de avaliar se uma palavra faz parte do vocabulário de uma criança. A maioria das palavras tem múltiplos significados (polissemia) e pode assumir diferenças sutis de significado dependendo dos contextos em que são usadas. A própria classe gramatical de uma palavra pode variar amplamente. Por exemplo, a palavra "vivo", pode ser um adjetivo (e.g., "Um ser vivo tem determinadas características"), um verbo (e.g., "Eu vivo no Canadá") ou um nome (e.g., "O lençol branco tem um vivo cor de laranja"). Mesmo enquanto adjetivo, a palavra "vivo" pode assumir diferentes significados: na frase "O artista decidiu utilizar um tom de amarelo vivo", a palavra é sinônimo de intenso, enquanto que na frase "A vitória do campeonato provocou um vivo entusiasmo nos torcedores" esta é usada para adjetivar algo que é acalorado ou enérgico, e na frase "O animal estava vivo" é usada como sinônimo de vivente ou que tem vida. Este exemplo ilustra a complexidade do construto e a dificuldade em aferir até que ponto uma palavra faz parte do léxico de uma criança, dado que esta pode conhecer parte destas variações, mas não todas.

O conhecimento aprofundado de uma palavra não se restringe meramente a saber o que ela representa. O nosso léxico mental, ou seja, o nosso "dicionário interno pessoal", armazena representações das palavras que conhecemos e, de acordo com a Hipótese da Qualidade Lexical (Perfetti & Hart, 2001), a qualidade destas representações pode ser muito variável.

Representações de alta qualidade especificam a forma fonológica das palavras e envolvem informação gramatical e semântica, que deverá incluir não só os múltiplos significados de uma palavra, mas também ligações para palavras relacionadas. Deste modo, as palavras que compõem o nosso léxico fazem parte de uma rede integrada de conhecimento (Pustejovsky, 2015). Toda esta informação leva a que representações de alta qualidade possam ser processadas mais rapidamente porque há mais oportunidades para ativar a informação relacionada com essa palavra. Quanto mais ativação a palavra receber, mais rapidamente e mais facilmente percebemos o seu significado ou acessamos à sua leitura correta. Pelo contrário, nas representações de baixa qualidade, em que não existe tanta informação associada às mesmas, é mais difícil acessar à palavra de modo a obter a sua forma fonológica e o seu significado (Perfetti, 2007). Quando as crianças aprendem a ler e a escrever, e à medida que contatam com a linguagem escrita, vão adicionando o conhecimento sobre a forma ortográfica das palavras às suas representações lexicais. Deste modo, uma representação de alta qualidade de uma palavra implica armazenamento de informação fonológica, ortográfica, sintática e semântica (Braze et al., 2007).

Importa, ainda, distinguir os conceitos de vocabulário receptivo e expressivo. O vocabulário receptivo refere-se à capacidade de compreender o significado quando se encontra a palavra na oralidade ou na escrita (Jalongo & Sobolak, 2011). Um vocabulário receptivo amplo suporta a compreensão do significado de uma mensagem, mas não significa necessariamente que essas palavras sejam usadas nas produções orais ou escritas. O vocabulário expressivo pode definir-se como a capacidade de produzir e usar as palavras corretamente para comunicar determinada mensagem (Owens, 2012).

Quando consideramos o papel do vocabulário na alfabetização, é igualmente importante considerar tanto a amplitude, como a profundidade do vocabulário (Coyne et al., 2009; Ouellette, 2006; Tannenbaum et al., 2006; Wasik et al., 2016). A amplitude do vocabulário relaciona-se com o número de entradas lexicais que uma criança possui, ou seja, com o número diferente de palavras que uma criança conhece. Por sua vez, a profundidade refere-se a quão bem as crianças conhecem uma determinada palavra. Como veremos neste capítulo, a amplitude e a profundidade do vocabulário estão inter-relacionadas, mas têm diferentes implicações para a aquisição dos diferentes aspectos da leitura e da escrita.

No que respeita à amplitude do vocabulário, desde tenra idade, o número de palavras que uma criança compreende é superior ao número de palavras que esta produz (Silva et al., 2017; Stolt et al., 2008), sendo a proporção estimada de 4:1 (Jalongo & Sobolak, 2011). A maioria das crianças começa a produzir as primeiras palavras por volta do primeiro ano de idade (Caselli et al., 1995; Silva et al., 2017). Daí em diante, vão produzindo mais palavras novas, até que, uns meses mais tarde, ocorre o chamado "salto no vocabulário" que se caracteriza por uma aceleração na produção de palavras (Goldfield & Reznick, 1990). Embora a existência deste "salto" não seja consensual na literatura e se admita que pode

não ocorrer de igual forma em todas as crianças (Conesa et al., 2010; Ganger & Brent, 2004), alguns estudos indicam que, não obstante a variabilidade interindividual, este ocorre durante o segundo ano de vida, quando, tipicamente, as crianças atingem o marco de cerca de 50 palavras no seu vocabulário expressivo (Goldfield & Reznick, 1990; Kauschke & Hofmeister, 2002; Stolt et al., 2008). Para além do aumento no número, os primeiros anos são também marcados por uma cada vez maior diversificação nas categoriais lexicais em que as palavras produzidas se inserem: as primeiras palavras são geralmente nomes relativos a objetos concretos ou designações de pessoas, interjeições e palavras usadas em contexto social ou rotinas, sendo que os predicados e as palavras de classe fechada começam a ser incorporadas no léxico infantil mais tarde (Cadime et al., 2018; Caselli et al., 1995; Marjanovič-Umek et al., 2013; Papaeliou & Rescorla, 2011; Stolt et al., 2008; Tardif et al., 2008).

Após os dois anos de idade, as crianças começam a aplicar progressivamente marcadores morfológicos, tais como a marcação de gênero, dos plurais ou dos tempos verbais (Szagun et al., 2006; Viana et al., 2017), e começam a formar campos semânticos cada vez mais complexos.

As capacidades de categorização das crianças vão-se desenvolvendo progressivamente e, por volta dos cinco anos, a maioria das crianças é já capaz de organizar estruturas semânticas hierárquicas (por exemplo, indicar que piranha e tubarão são duas espécies de peixe e que o peixe é um animal), e de perceber as relações de sinonímia e antonímia (por exemplo, perceber que vermelho e encarnado têm o mesmo significado, e que bonito e feio têm significados opostos) (Pérez-Pereira, 2004). Estima-se que, à entrada da escolaridade formal, as crianças aprenderam já cerca de 5000 a 10000 palavras na sua língua materna (Biemiller & Slonim, 2001; Segbers & Schroeder, 2017), sendo que esta enorme variação deriva não só das diferenças entre línguas, mas também da opção de se contabilizar (ou não) palavras com a mesma raiz como sendo palavras diferentes. Após a entrada na escolaridade formal, estima-se que aprendam cerca de 2000 a 3000 palavras por ano (Nagy & Scott, 2000).

A maioria das palavras não é explicitamente ensinada, mas é adquirida através de aprendizagem incidental durante exposição repetida. Nos primeiros anos, a aprendizagem de novas palavras ocorre através da oralidade, quando as crianças ouvem outras pessoas a usar palavras novas no seu discurso, daí que haja uma forte relação entre a quantidade e qualidade do discurso dirigido à criança e o seu desenvolvimento lexical (Newman et al., 2016; Rowe, 2012; Weisleder & Fernald, 2013). Neste sentido, vários são os estudos que apontam que crianças de níveis socioeconómicos mais baixos possuem, geralmente, um léxico menor comparativamente com os seus pares de níveis socioeconómicos mais altos (Hart & Risley, 1995; Johnson, 2015), colocando-as em risco de dificuldades futuras na aquisição de competências de leitura e de escrita (Greenwood et al., 2017). Apesar da aprendizagem de novas palavras e expressões continuar ao longo da vida, após a alfabetização torna-se cada vez mais provável que as palavras novas sejam aprendidas através da leitura e não apenas pela oralidade.

Em consonância com esta ideia, tem sido encontrada uma forte relação entre hábitos de leitura e vocabulário: crianças e adultos com mais hábitos de leitura, possuem, em geral, um vocabulário mais rico e diversificado (Richardson & Eccles, 2007; Sullivan & Brown, 2015).

Relativamente à profundidade do vocabulário, Nagy e Scott (2000) enumeram cinco dimensões que caracterizam o conhecimento sobre as palavras: (a) incrementalidade: a aprendizagem de palavras é um processo que ocorre em pequenos passos, à medida que se contacta com as mesmas; (b) polissemia: a mesma palavra pode ter significados diferentes ou significados semelhantes mas com pequenas nuances de diferenciação; (c) multidimensionalidade: o conhecimento das palavras inclui várias formas, incluindo a oral e a escrita, e dimensões, incluindo o conhecimento do seu significado, função gramatical e relação com outras palavras; (d) inter-relação: qualquer palavra relaciona-se com outras palavras, categorias, conceitos e ideias; e (e) heterogeneidade: o tipo de conhecimento que se pode adquirir acerca de uma palavra depende do tipo de palavra em causa. A incrementalidade é uma dimensão particularmente importante. Num trabalho seminal, Dale (1965) enumerou quatro estágios de conhecimento sobre uma palavra: (1) não ter ideia nenhuma sobre uma palavra; (2) ter ouvido previamente a palavra, mas não saber o seu significado; (3) reconhecer a palavra em um contexto específico, relacionado com uma categoria ou ideia; e (4) perceber o significado da palavra numa multiplicidade de contextos. Em fases iniciais de aprendizagem, podemos reconhecer que já ouvimos (ou vimos uma palavra escrita), mas não sabermos o que ela significa. Neste ponto pode existir uma representação fonológica (ou ortográfica) parcial da palavra, sem uma representação semântica ou informação gramatical associada.

À medida que o contato com a palavra aumenta, começamos a compreender as situações e contextos em que a palavra pode ser usada e começamos a ganhar conhecimento sobre o seu possível posicionamento em frase. Naturalmente que este conhecimento é, numa primeira fase, limitado a significados e contextos específicos. Só através do contato com a mesma palavra em contextos variados, se desenvolve a compreensão de significados diferenciados da palavra em contextos diferentes e se enriquece a sua representação com a associação a palavras relacionadas no léxico mental (Nagy & Scott, 2000; National Reading Panel, 2000). Por conseguinte, a exposição repetida às palavras em múltiplos contextos é determinante para promover a profundidade do vocabulário.

Dado que o vocabulário depende fundamentalmente das experiências das crianças, há uma grande variação entre as crianças na extensão e profundidade do seu vocabulário no início da alfabetização (Murphy et al., 2016). Um vocabulário pouco extenso e pobre dificultará a aquisição das competências de leitura e escrita, o que se poderá repercutir em dificuldades em diversas áreas de aprendizagem, dado que as crianças experienciarão dificuldades não só para entender o que ouvem, mas também para compreenderem aquilo que leem (Jalongo & Sobolak, 2011).

Na seção seguinte, são apresentados os principais resultados da investigação empírica acerca da relação entre o vocabulário e a aquisição de competências de leitura e de escrita.

O que Mostra a Investigação Empírica?

A linguagem oral é a base para a aprendizagem da linguagem escrita. A investigação tem demonstrado que o vocabulário é um forte preditor do sucesso na alfabetização, permeando o desenvolvimento de competências de decodificação, fluência e compreensão da leitura, bem como de competências de ortografia e expressão escrita (Bleses et al., 2016; Duff et al., 2015; Kim et al., 2010; Ouellette & Beers, 2010).

Centremo-nos, em primeiro lugar, na relação entre o vocabulário e a decodificação de palavras, que tem sido encontrada repetidamente na investigação (e.g., Mitchell & Brady, 2013; Ouellette, 2006). A decodificação pode ser definida como a capacidade de decifrar o código escrito, de modo a obter a leitura correta das palavras (Gough & Tunmer, 1986). De acordo com o modelo de dupla via de Coltheart (2005), existem duas vias para a leitura de palavras: a via fonológica (também designada por sub-lexical ou indireta) e a via visual (também designada por lexical ou direta). A via fonológica é utilizada quando a pronúncia correta de uma palavra é obtida através da aplicação do conhecimento das correspondências entre grafemas e fonemas. Neste sentido, as palavras regulares podem ser lidas corretamente, mesmo que o leitor desconheça o seu significado, desde que conheça o princípio alfabético e consiga aplicar as referidas correspondências grafema-fonema. Quando as crianças começam a aprender estas correspondências, já possuem um léxico amplo, onde armazenam representações que incluem a estrutura fonológica e o significado das palavras que conhecem na oralidade, bem como ligações com palavras relacionadas. Como foi referido anteriormente, a aprendizagem da linguagem escrita faz com que estas adicionem informação ortográfica a estas representações. Neste sentido, se as palavras a serem lidas já estão no léxico do leitor, a aplicação de apenas uma parte das correspondências grafema-fonema, pode ser suficiente para obter uma leitura correta da palavra a ser lida. Mas se a palavra a ser lida não está no léxico do leitor, então toda a informação ortográfica tem de ser usada para a decodificação e uma nova representação lexical tem de ser criada integralmente, o que coloca exigências adicionais ao processo de decodificação. Para além disso, a via fonológica é de pouca utilidade para a leitura de palavras irregulares, dado que não é possível aplicar as regras de correspondência entre grafemas-fonemas para obter a sua leitura correta (Sucena et al., 2009). Neste caso, a via visual é a via privilegiada e implica o acesso direto à representação da palavra armazenada no léxico do leitor. Neste sentido, crianças com um vocabulário mais extenso terão maior probabilidade de possuírem já alguma informação armazenada

no léxico relativa a uma palavra irregular que deverão ler, aumentando, deste modo, a probabilidade de uma leitura correta (Perfetti, 1998). Ehri (2014) apresenta, ainda, duas outras estratégias usadas pelos leitores para decodificarem palavras que não conhecem: por analogia e por predição.

A primeira estratégia envolve procurar no léxico uma palavra que seja ortograficamente semelhante e ajustar a pronúncia da palavra de acordo com essa semelhança. A segunda envolve usar as letras iniciais e eventuais pistas contextuais (por exemplo, presentes na frase ou em imagens) como apoio para a leitura da palavra. Em ambos os casos, um vocabulário mais amplo potencializa o sucesso da utilização destas estratégias na leitura de palavras.

A investigação tem, no entanto, demonstrado que a profundidade do vocabulário é tão ou mais importante do que a sua extensão para os processos básicos de leitura. Tal como já foi referido, a Hipótese da Qualidade Lexical (Perfetti & Hart, 2001) postula que, quanto mais sabemos sobre uma palavra, mais fácil é acessar à sua representação e, por conseguinte, mais rapidamente conseguiremos lê-la. Por outras palavras, a profundidade do vocabulário está associada a uma maior rapidez no acesso ao léxico (Oakhill et al., 2012). Esta ideia é congruente com os resultados da investigação que têm sugerido uma associação positiva entre o vocabulário e a fluência na leitura (Fernandes et al., 2017; Tobia & Marzocchi, 2014), ou seja, "a capacidade que um indivíduo tem para ler um texto de forma precisa, rápida e com expressividade adequada" (National Reading Panel, 2000, p. 3-5).

A investigação tem também demonstrado que a relação entre vocabulário e as competências de decodificação e de fluência da leitura não é meramente unidirecional, mas sim recíproca.

Por exemplo, em um estudo longitudinal com crianças holandesas entre o primeiro e o sexto ano de escolaridade, o vocabulário previu a leitura posterior de palavras no 1° e 2° anos, e a leitura de palavras previu níveis posteriores de vocabulário, embora este segundo efeito apenas fosse observado a partir do segundo ano de escolaridade (Verhoeven et al., 2011). Resultados semelhantes têm sido encontrados para a fluência de leitura. Por exemplo, os resultados de um estudo com estudantes portugueses indicaram que a fluência na leitura de textos previa os níveis de vocabulário das crianças tanto no primeiro como no sexto ano de escolaridade (Fernandes et al., 2017). Deste modo, não só o vocabulário é um forte preditor dos níveis de leitura de palavras e fluência de leitura alcançados, como o desempenho obtido nestas competências parece contribuir para melhorias no vocabulário. De fato, crianças com melhores competências de decodificação e de fluência tendem a envolver-se mais em atividades de leitura (Leppänen et al., 2005; Mol & Bus, 2011), o que aumenta as oportunidades para que a criança contate com mais palavras e em contextos mais diversificados, o que potencializa o alargamento e enriquecimento do vocabulário.

A investigação tem também encontrado uma forte relação entre vocabulário e compreensão da leitura (Kim & Pallante, 2012; Ouellette & Shaw, 2014; Ribeiro et al., 2016; Ricketts et al., 2007; Swart et al., 2017). Esta associação tem sido encontrada em diversas ortografias e parece ser cada vez mais forte à medida que as crianças avançam na escolaridade (Fernandes et al., 2017; Ouellette & Beers, 2010; Seigneuric & Ehrlich, 2005). Este resultado da investigação tem sido interpretado como sendo resultado da progressiva automatização da leitura que ocorre ao longo da escolaridade. Na fase inicial da alfabetização, os processos de decodificação consomem uma elevada quantidade dos recursos cognitivos disponíveis. Á medida que estes processos se tornam mais automáticos, há uma maior disponibilidade de recursos cognitivos para os processos de compreensão (Stanovich, 2000).

Deste modo, o vocabulário e outras competências linguísticas tornam-se preditores cada vez mais fortes dos níveis de compreensão da leitura alcançados pelas crianças (Catts et al., 2005; Tilstra et al., 2009). Ainda assim, a investigação tem demonstrado que, mesmo quando as competências de decodificação são controladas, o vocabulário explica uma parte significativa da variância observada na compreensão da leitura, sendo que este resultado tem sido observado em crianças e jovens de diversas faixas etárias (Braze et al., 2007; Tilstra et al., 2009).

Mas quais são os mecanismos que explicam a existência desta relação? A compreensão da leitura é a capacidade de construir significados a partir da linguagem escrita (*RAND Reading Study Group*, 2002; Snow & Sweet, 2003). Um dos modelos teóricos mais úteis para entender os processos envolvidos na compreensão é o modelo construção-integração de Kintsch e colaboradores (Kintsch, 1998; Kintsch & Rawson, 2005; Kintsch & Van Dijk, 1978). De acordo com esse modelo, o objetivo da compreensão é construir uma representação mental coerente da situação descrita pelo texto, denominada de modelo situacional do texto. A construção do modelo situacional requer o processamento de dois níveis inferiores: (a) o código de superfície, que se refere às unidades linguísticas (palavras e frases) no texto, e (b) o texto base, que se refere à construção de uma representação das proposições elementares expressas pelo texto, ou seja, inclui a estrutura linguística do texto e o seu significado (Kintsch & Rawson, 2005). O vocabulário assume, assim, um papel importante na construção da representação do texto base, uma vez que a construção das proposições elementares expressas pelo texto requer o processamento lexical de palavras e frases. Embora o significado de muitas palavras possa ser deduzido mediante o uso de pistas contextuais, as estimativas apontam para a necessidade de conhecimento de uma percentagem de, pelo menos, 90% das palavras contidas em um texto para que este possa ser compreendido (Nagy & Scott, 2000). No entanto, os efeitos do vocabulário parecem ir muito para além da simples compreensão do significado das palavras isoladamente.

O modelo situacional é uma representação mais abstrata que inclui não apenas o processamento dos dois níveis enunciados, mas também a integração do conhecimento prévio dos leitores (Cain, 2009;

Graesser et al., 1994). De fato, o texto escrito raramente apresenta explicitamente todas as ideias e, frequentemente, uma parte substancial da mensagem tem de ser inferida. As inferências têm, assim, a função de preencher construtivamente os hiatos da mensagem lida, mediante a adição de elementos semânticos não explícitos (Kintsch & Rawson, 2005). A realização de inferências pressupõe, deste modo, que o leitor vá para além do significado literal do texto e que construa representações mentais a partir da aplicação dos seus próprios conhecimentos às indicações explícitas da mensagem (Cain & Oakhill, 2014; Gutiérrez-Calvo, 1999). A existência de conhecimentos prévios sobre o tópico tratado em um determinado texto é, assim, fundamental para a compreensão do mesmo. Deste modo, os conhecimentos prévios e o domínio de vocabulário específico parecem ser competências complementares: quanto mais soubermos sobre um tópico, mais provável é que tenhamos a extensão e a profundidade de vocabulário necessárias para a compreensão do texto (Oakhill et al., 2015). Recordando a ideia basilar da Hipótese da Qualidade Lexical (Perfetti & Hart, 2001) de que uma representação completa de uma palavra inclui informação semântica, incluindo ligações para palavras relacionadas, tal significa que quando temos um extenso conhecimento sobre um tópico, é provável que o vocabulário relacionado com o mesmo se encontre bastante bem representado e interligado no nosso léxico mental, potencializando a compreensão da leitura (Coppens et al., 2013). Os resultados da investigação têm também convergido no sentido de apontar que a compreensão da leitura tem uma relação mais forte com a profundidade do vocabulário do que com a amplitude (Ouellette, 2006; Tannenbaum et al., 2006). Por conseguinte, a compreensão parece ser mais bem-sucedida quando há um conhecimento mais aprofundado das palavras, do que quando as crianças conhecem muitas palavras apenas superficialmente.

À semelhança do que acontece com a leitura de palavras e fluência, também a relação entre vocabulário e compreensão da leitura parece ser recíproca, ou seja, não só o vocabulário prediz a compreensão da leitura, como os níveis de compreensão da leitura predizem a amplitude e profundidade do vocabulário (Verhoeven & van Leeuwe, 2008; Wagner & Meros, 2010). Crianças com melhores competências de compreensão tendem a ler mais e a ser mais capazes de usar o contexto para deduzir significados de palavras novas ou que assumem diferentes significados em função desse mesmo contexto, o que contribui para o referido alargamento e enriquecimento do seu vocabulário (Mol & Bus, 2011). No entanto, esta reciprocidade verifica-se também com as competências de compreensão oral, ou seja, com a capacidade de construir significados a partir de informação recebida oralmente (Verhoeven & van Leeuwe, 2008). Quanto mais informações a criança ouve (por exemplo, histórias ou conversas), mais palavras (e seus significados) ela pode aprender. Por sua vez, quanto mais palavras a criança souber, melhores serão os níveis de compreensão que ela obtém das informações orais. Tendo em conta que a compreensão oral é uma das variáveis mais fortemente correlacionadas com a compreensão da leitura (Cadime et al., 2017; Santos et al., 2020), torna-se ainda mais saliente o papel

do vocabulário para o sucesso da alfabetização.

Face ao exposto, não é surpreendente que a investigação tenha demonstrado que crianças com dificuldades na compreensão da leitura apresentam défcits de vocabulário concomitantes (Stothard & Hulme, 1992). A investigação parece também ser consensual ao demonstrar que intervenções focadas em promover o vocabulário têm efeitos positivos ao nível da compreensão (Apthorp et al., 2012; Elleman et al., 2009; Lubliner & Smetana, 2005; Wright & Cervetti, 2017). No entanto, uma revisão sistemática recente (Wright & Cervetti, 2017) aponta que dependendo do tipo de intervenção realizada, os efeitos podem ser relativamente limitados, no sentido em que os ganhos se restringem à aprendizagem do conjunto de palavras que é explicitamente ensinado. A mesma revisão sistemática mostra que as intervenções com efeitos mais abrangentes são aquelas em que as crianças são ensinadas a monitorar a sua compreensão e a usar uma multiplicidade de estratégias para chegar ao significado das palavras desconhecidas (Wright & Cervetti, 2017).

A investigação sobre as relações entre o vocabulário e a escrita não é tão abundante como a investigação sobre as relações entre este e a leitura. Ainda assim, parece ser consensual que a diversidade lexical, isto é a quantidade de palavras diferentes utilizadas, é um bom indicador da qualidade das composições escritas (Gebril & Plakans, 2016; McNamara et al., 2010; Yu, 2010). Todavia, a relação entre o vocabulário e a expressão escrita parece ser moderada pelas competências de ortografia das crianças. Um estudo com crianças dos primeiros anos de escolaridade, mostrou que crianças com dislexia e crianças sem dislexia, mas com problemas de ortografia equiparáveis, tendiam a produzir composições escritas com menor diversidade lexical do que crianças sem este défcit (Sumner et al., 2014). Estes resultados sugerem que as crianças tendem a preferir utilizar nas suas composições as palavras que sabem escrever corretamente, independentemente da quantidade de vocabulário que possuem armazenado no seu léxico. Outros estudos de tipo descritivo e correlacional sugerem também que o número de erros se correlaciona negativamente com o número de palavras diferentes utilizado na escrita (Wood et al., 2017) e que a diversidade lexical na escrita aumenta ao longo dos anos de escolaridade, à medida que os erros de ortografia diminuem (Wood et al., 2020). Embora estes estudos não permitam estabelecer uma relação causal entre as variáveis, parecem sugerir uma relação estreita, pelo que qualquer intervenção para melhorar a diversidade lexical na composição escrita, deverá passar também por um trabalho de promoção da ortografia, caso existam dificuldades nesta área.

O que Fazer em Sala de Aula?

Em sala de aula, a aprendizagem de palavras novas pode ser incidental, no sentido em que estas podem surgir espontaneamente em um debate oral ou estar presentes em um texto que está a ser lido (Beck et al., 2002; Wasik et al., 2016). Neste sentido, as oportunidades para esta aprendizagem incidental podem ser promovidas aumentando a frequência destas atividades. No entanto, o ensino explícito do vocabulário é também necessário e desejável, no sentido em que parece ter efeitos bastante positivos na aprendizagem de palavras (Beck & McKeown, 1991; Ford-Connors & Paratore, 2015; Marulis & Neuman, 2010; Silverman et al., 2014). A primeira questão que deve ser considerada é que conjunto de palavras ensinar, dado que não é viável ensinar explicitamente todas as palavras que as crianças precisam de aprender. O modelo de três estratos de Beck e colaboradores (2002) fornece uma estrutura útil para a decisão sobre as palavras a priorizar no ensino explícito. As palavras de nível um são aquelas que ocorrem na oralidade com tanta frequência que as crianças provavelmente aprendê-las-ão incidentalmente, sem que haja necessidade de instrução explícita (por exemplo, carro, frio ou bonito). As palavras de nível dois são menos frequentes na oralidade, mas ocorrem com frequência no texto escrito e têm um significado que pode ser usado em múltiplos domínios e, por isso, são palavras de extrema utilidade (por exemplo, contraditório, justificar ou reflexo). O nível três é composto por palavras muito pouco frequentes e específicas de certos domínios (por exemplo, ecossistema, fotossíntese ou subtração). Os níveis dois e três são, então, aqueles onde existe necessidade de um ensino explícito. As palavras do nível dois, por serem aquelas que aparecem mais frequentemente no texto escrito e pela sua transversalidade, deverão ser alvo de especial atenção e o seu ensino priorizado (Beck et al., 2005; Jalongo & Sobolak, 2011).

A questão seguinte prende-se com as técnicas a usar para este ensino explícito. A apresentação ou a indicação para que os alunos procurem definições de dicionário das palavras selecionadas é uma técnica frequentemente usada em sala de aula (Blachowicz et al., 2006), mas que tem sérias limitações. A primeira limitação prende-se com o fato de frequentemente estas definições serem difíceis de compreender, sobretudo por crianças. Vejamos, a título de exemplo, uma definição de dicionário encontrada para a palavra *reflexo:*

adjetivo
1. Produzido por reflexão, refletido.
2. Inconsciente, instintivo, involuntário; que se faz sem consciência do fato.
3. [Gramática] O mesmo que reflexivo.
nome masculino
4. Efeito produzido pela luz refletida.

5. Clarão.
6. Efeito da reflexão (da luz, do som, etc.).
7. [Figurado] Imagem confusa, reminiscência.
in Dicionário Priberam da Língua Portuguesa, https://dicionario.priberam.org/reflexo

Uma segunda limitação prende-se com o tipo de aprendizagem obtida após a apresentação ou consulta destas definições: é extremamente difícil que uma criança consiga memorizar eficazmente as definições, na ausência de integração com informação anterior que já possui no seu léxico mental. Uma última limitação relaciona-se com o fato de que, mesmo que a criança consiga memorizar a definição, tal não garante que a criança consiga compreender e usar a palavra nos diferentes contextos específicos em que ela irá surgir ou ser requerida.

Deste modo, a investigação é unânime em recomendar que o ensino explícito do vocabulário deve ser integrado no currículo e deve partir de interações produtivas com textos, tarefas e debates orais correntes em sala de aula (Ford-Connors & Paratore, 2015; Stahl, 2005). Para além disso, sobretudo nos anos iniciais da alfabetização, a profundidade do vocabulário é promovida quando: (a) se desenvolve tanto o conhecimento da definição, como o conhecimento de uma série de ligações semânticas e conceitos relacionados; (b) se fornece exposição às palavras-alvo em múltiplos contextos; e (c) se exige que as crianças explicitem o seu raciocínio à medida que fazem associações entre as palavras (Beck et al., 2002; Beck & McKeown, 1991; Silverman et al., 2014). De ressalvar ainda que as técnicas mais eficazes envolvem não só a discussão oral destes aspectos, mas também o contato com a forma escrita das palavras, de modo a potencializar a qualidade da representação mental que vai integrar o léxico da criança (Ehri, 2014). Apresentam-se, de seguida, algumas propostas de atividades e estratégias que integram estes princípios e que devem ser usadas de forma complementar.

Audição e Leitura de Histórias

Como já foi referido, a leitura de histórias para as crianças é uma estratégia eficaz para promover o seu vocabulário. No entanto, a investigação tem mostrado que esta tem efeitos positivos não só com crianças do pré-escolar e dos anos iniciais da alfabetização, mas também com crianças e adolescentes de anos de escolaridade mais avançados (Coyne et al., 2009; Penno et al., 2002; Wasik et al., 2016). Um aspecto relevante é o de que a audição de histórias não deve ser uma atividade passiva para as crianças (Hargrave & Sénéchal, 2000). Neste sentido, estratégias como o estabelecimento de um objetivo para a audição daquela história, realização de um reconto e/ou resposta a perguntas e discussão oral do significado de palavras desconhecidas para uma ou mais crianças devem ser integradas na atividade. O recurso a imagens ou a ilustrações para esclarecer o significado de algumas palavras pode também ser útil, sobretudo com crianças nos anos iniciais da escolaridade (Apthorp, 2006). Estas estratégias têm, geralmente, também efeitos benéficos nas competên-

cias de compreensão (Cubukcu, 2008) e podem ser complementadas com tarefas de aprofundamento do vocabulário descritas nas seções seguintes deste capítulo. Um segundo aspecto que deve ser considerado é o da qualidade dos textos. Os textos devem ser intelectualmente desafiantes para as crianças e conter uma linguagem rica (Duarte, 2011). A reestruturação dos materiais de leitura, substituindo, por exemplo, palavras excessivamente fáceis por palavras mais desafiantes é, por vezes, também aconselhada (National Reading Panel, 2000). A tecnologia pode também ser uma aliada, no sentido em que podem ser usados audiolivros ou textos gravados acompanhados de imagens ou de outros recursos que ajudem a aumentar a motivação da criança para a audição da história (Jalongo & Sobolak, 2011; Ribeiro et al., 2016).

A leitura de histórias por parte das crianças é uma atividade que também deve ser frequente em sala de aula, à medida que as crianças desenvolvem essa competência. Dado que o objetivo de qualquer tarefa de leitura passa pela compreensão do material a ser lido, o trabalho sobre o vocabulário deve ser feito, preferencialmente, na fase de pré-leitura (Viana et al., 2010). Nesta fase, o professor deverá dar indicações sobre o texto, levar os alunos a refletir e fazer previsões sobre o conteúdo do texto a partir, por exemplo, do título ou de ilustrações, fornecer explicações sobre o significado de determinadas palavras ou expressões ou usar outra estratégia como, por exemplo, a elaboração de mapas semânticos para conceitos centrais no texto. A realização destas atividades nesta fase faz com que a probabilidade de os alunos terem de interromper a leitura para procurarem os significados de palavras que desconhecem diminua. Interrupções muito frequentes levam a que a compreensão possa ficar comprometida. Para além disso, a ativação dos conhecimentos prévios dos alunos realizada nesta fase potencializa a integração de novo vocabulário no léxico mental, dado que esta aprendizagem parece ser mais eficaz quando é integrada na rede conceitual pré-existente (Eeds & Cockrum, 1985). Por outras palavras, a probabilidade de os alunos integrarem uma palavra nova no seu vocabulário é maior quando os alunos fazem associações entre a informação nova e aquilo que já conhecem (National Reading Panel, 2000).

Ainda assim, ao longo da leitura, podem pontualmente surgir outras palavras desconhecidas para algumas crianças. Neste caso, o professor pode funcionar como uma espécie de "ponto de contato", em que serve como fonte para o esclarecimento imediato da palavra desconhecida durante a leitura (Stahl, 2005). Esta estratégia é especialmente adequada quando a palavra desconhecida para as crianças tem um sinônimo de uso mais corrente e que provavelmente faz parte do seu vocabulário (por exemplo, quando para a palavra malfeitor, o professor indica que malfeitor significa bandido). Este esclarecimento deve ser breve, de modo a minimizar a interrupção da leitura, e pode ser solicitado pela criança ou ser iniciado pelo professor perante sinais de que a criança está a debater-se com a palavra. Ressalve-se que esta estratégia deve ser usada muito esporadicamente, nas condições referidas, e nunca substituir um ensino mais aprofundado do vocabulário (Christ & Wang, 2010).

Em anos iniciais da escolaridade, a leitura de histórias pode também ser usada como base para a construção de um repositório de palavras. Este repositório pode ser materializado através de uma caixa com cartões posicionada em um ponto acessível da sala de aula. De cada vez que surgirem palavras novas durante a leitura de textos, estas podem ser registradas em um dos cartões. Utilizando a estrutura proposta por Eeds e Cockrum (1985), cada cartão deverá ser dividido em quatro partes iguais (ou seja, quatro quadrados), sendo que em um primeiro quadrado deverá ser registrada a palavra, e nos seguintes a sua definição, exemplos de utilização da mesma e antónimos, caso existam. Estes cartões devem ser elaborados de forma colaborativa pela turma e podem ser a base para outras tarefas, como por exemplo, tarefas de categorização, de comparação com outras palavras ou tarefas de escrita.

Tarefas de Ensino Explícito do Significado das Palavras e Conceitos Associados

A simples memorização de definições, sejam estas provenientes de dicionários ou mais simplificadas, é uma tarefa que parece contribuir pouco para o aprofundamento do vocabulário Como se referiu anteriormente, uma representação lexical rica é aquela que inclui os significados da palavra em múltiplos contextos, mas também informação relacionada com outras palavras.

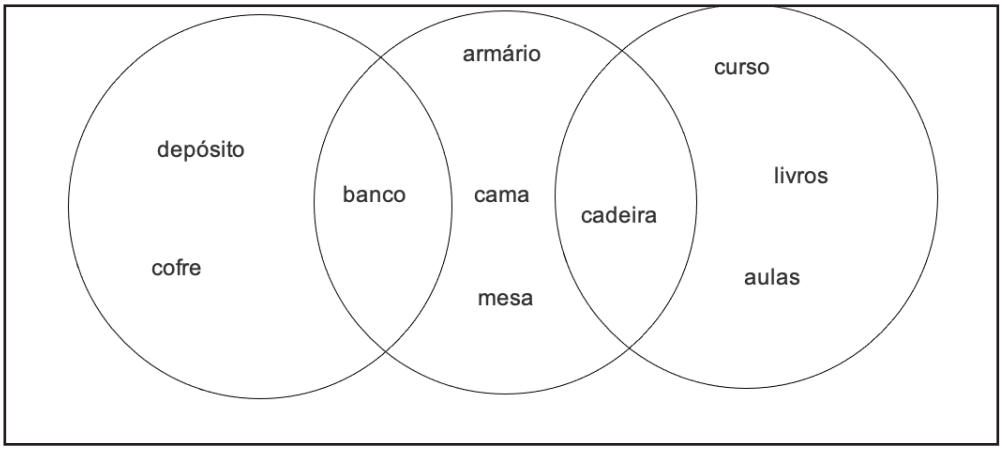
Neste sentido, Stahl (2005) sugere que o léxico pode ser enriquecido através de tarefas que contemplem:

(a) sinonímia e antonímia: propor aos alunos tarefas em que estes devem encontrar sinônimos e antónimos de um conjunto de palavras novas requer que estes reflitam sobre os aspectos centrais da palavra;
(b) categorização: conhecer uma palavra significa conhecer a(s) categoria(s) em que ela se insere, pelo que podem ser propostas tarefas de categorização aos alunos, por exemplo, fornecendo palavras escritas em cartões, para que estes os agrupem em categorias supra-ordenadas, justificando, de seguida, as suas opções;
(c) comparações com palavras semelhantes: as relações com outras palavras podem ser mais complexas do que as simples relações "horizontais", como no caso da busca de sinônimos, ou "verticais", como no caso da categorização. A utilização de esquemas ou diagramas pode ser útil para levar as crianças a refletir sobre as inter-relações entre as palavras (Christ & Wang, 2010). Na figura 1, apresenta-se um exemplo de um diagrama de Venn para ilustrar as relações entre algumas palavras. No círculo central encontram-se palavras que podem ser categorizadas como "peças de mobiliário". No entanto, duas destas palavras – banco e cadeira – localizam-se na intersecção com outros dois conjuntos de palavras. As palavras do primeiro círculo podem ser categorizadas como "locais onde se deposita algo" e as palavras do terceiro círculo podem ser categorizadas como "palavras relacionadas com a universidade". Pretende-se que a referida esquematização leve as crianças a explorar e a refletir sobre os diferentes significados das palavras banco e cadeira e que esta gere uma representação semântica mais completa das mesmas. A exploração dos significados destas palavras

pode ser feita com recurso a vários meios, passando pela consulta de dicionários ou pela procura na internet, com apoio do professor. Nalgumas situações, a procura de imagens na internet pode ser um recurso bastante útil para esclarecer significados, ultrapassando a dificuldade inerente a algumas definições (Viana et al., 2010). Para crianças mais novas, os diagramas de Venn poderão ser utilizados para trabalhar conceitos mais simples. Por exemplo, podem ser usados para fazer a distinção entre animais carnívoros, herbívoros e onívoros (Christ & Wang, 2010) ou ser usados para esclarecer o conceito de anfíbio, localizando exemplos destes animais na intersecção de dois círculos que incluem animais que andam na água e animais que andam na terra (Stahl, 2005). Estes diagramas podem ser usados como base para a discussão dos conceitos ou, em alternativa, a sua elaboração pode ser feita pelas próprias crianças, fornecendo-lhes desenhos e/ou palavras escritas que representem os diferentes subgrupos que irão integrar o diagrama.

Figura 1

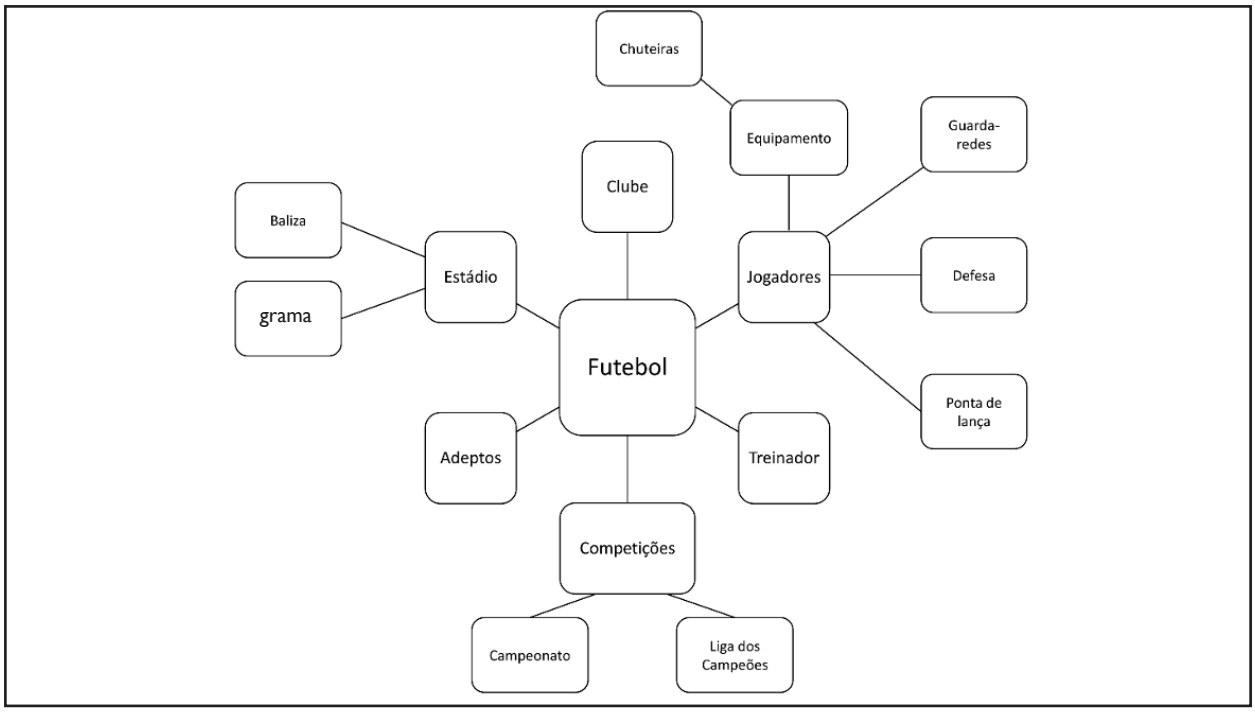
Exemplo de utilização de um diagrama de Venn para promover a reflexão sobre as relações entre um conjunto de palavras



Uma outra alternativa é a elaboração de mapas semânticos (Sedita, 2005). Idealmente deverá partir-se de um material significativo, tal como um texto que esteja a ser lido em sala de aula. O professor pode selecionar algumas palavras-chave desse texto e realizar com os alunos uma chuva de ideias sobre palavras relacionadas com as palavras selecionadas. Por exemplo, para a palavra futebol, as crianças podem indicar as palavras estádio, treinador, trave, jogadores, chuteiras, campeonato, entre outras. Estas palavras devem ser anotadas à medida que são sugeridas pelas crianças para que posteriormente se proceda à discussão sobre os seus significados e ao estabelecimento de inter-relações. Na figura 2 apresenta-se um possível mapa semântico resultante da exploração da palavra futebol.

Figura 2

Exemplo de mapa semântico



Stahl (2005) apresenta ainda uma outra atividade, originalmente proposta por Mckeon e colaboradores (1985), e denominada de "perguntas doidas". Esta atividade envolve selecionar aleatoriamente duas palavras e combiná-las numa mesma pergunta, como por exemplo, "Pode um duende ser destemido?" ou "Pode um caçador ser um duende?" ou "Pode um caçador ser um eremita?". O objetivo destas perguntas é o de levar as crianças a explorarem e refletirem sobre o significado das palavras selecionadas, ainda que em alguns casos possa não existir apenas uma resposta única a estas "perguntas doidas".

Como foi referido anteriormente, para que as crianças alarguem e aprofundem as representações das palavras no seu léxico é necessário que estas contatem com as mesmas em diferentes contextos e que sejam capazes de as utilizar adequadamente nesses mesmos contextos. Pedir que as crianças escrevam frases com as palavras cujos significados foram previamente ensinados explicitamente é uma das formas mais eficazes de promover esta competência (Apthorp et al., 2012; Duarte, 2011; Stahl, 2005). Para garantir que as frases elaboradas expressam adequadamente os diversos significados das palavras, as crianças devem receber feedback imediato. Este feedback pode ser dado pelo professor, ou, em alternativa, as frases elaboradas podem ser lidas em voz alta para a turma, discutindo-se em grande grupo a adequabilidade das mesmas. Este debate em grande grupo tem a vantagem de aumentar a probabilidade de as crianças contatarem com mais contextos em que as palavras selecionadas podem ser utilizadas.

Em fases mais iniciais da alfabetização, poderá optar-se por uma atividade de preenchimento de espaços em branco em frases pré-construídas.

Ensino de Estratégias de Análise Morfológica ou Contextual

Para além do ensino explícito de um conjunto fechado de palavras, outra abordagem é ensinar às crianças estratégias que possam ajudá-las a encontrar o significado de palavras desconhecidas no futuro. Esta abordagem permite que as crianças generalizem as estratégias a outras palavras e não se limitem apenas à aprendizagem de uma lista restrita de palavras (Kieffer & Lesaux, 2008). Neste sentido, uma das estratégias mais eficazes consiste em ensinar as crianças a realizar a análise morfológica das palavras (Baumann et al., 2002, 2003). O conhecimento do significado dos prefixos e afixos e das regras da sua combinação é uma das melhores formas de apoiar a inferência do significado de palavras desconhecidas (Duarte, 2011).
Outra alternativa é ensinar as crianças a usar pistas contextuais para descobrir o significado de palavras novas (Cubukcu, 2008). Christ e Wang (2010) sugerem que este ensino deve ser feito numa primeira fase através de um processo de modelagem em que o professor verbaliza o processo, seguido de questionamento dirigido e terminando com o incentivo à utilização independente da estratégia. Vejamos o exemplo do texto seguinte:

> *O Pedro era um rapaz infeliz. O dedo mindinho do seu pé não parava de crescer. Foi a vários médicos e farmacêuticos, mas ninguém lhe valeu porque o dedo crescia continuamente. Um dia, por conselho de um amigo, decidiu ir a um curandeiro. Quando chegou ao curandeiro, este olhou para ele e disse-lhe:*
> *- Sou especialista nestes casos. Tenho o remédio certo para ti. (Viana et al., 2010, p. 48)*

Neste texto, a palavra curandeiro pode ser desconhecida para as crianças. De acordo com a proposta de Christ e Wang (2010), numa primeira fase de ensino, o professor deveria modelar verbalmente o processo, dizendo, por exemplo: "No texto diz que o Pedro foi a vários médicos e farmacêuticos. Eu sei que os médicos e farmacêuticos são pessoas com habilitações para tratarem da saúde de quem os procura. Se os médicos e os farmacêuticos não lhe valeram e ele foi procurar um curandeiro, então um curandeiro deve ser uma pessoa que tenta curar as doenças de outras pessoas sem ter habilitações para isso". Numa fase subsequente de ensino desta estratégia, o professor pode realizar questões dirigidas que ajudem os alunos a inferir os significados de palavras desconhecidas. No texto apresentado a título de exemplo, as questões poderiam ser: "Quem é que nós procuramos quando temos um problema de saúde?" (ativação do conhecimento prévio), "Quem é que o Pedro procurou?" (informação relevante no texto), "As pessoas que ele procurou e que tinham habilitações para tratar problemas de saúde resolveram o problema? Então, desesperado, quem é que o Pedro decidiu procurar?" (ligação entre o conhecimento prévio e a informação do texto), "Então o que significará a palavra curandeiro?" (pedido de explicitação do significado). Depois de se ter guiado as crianças várias vezes na inferência de significados, deve incentivar-se que elas realizem o processo de forma independente nas tarefas de leitura seguintes.

Conclusões

O vocabulário é uma competência basilar para o sucesso na aprendizagem da leitura e da escrita. Do mesmo modo, a aquisição de competências de literacia apoia a aprendizagem subsequente de palavras novas que surgem frequentemente na linguagem escrita. No entanto, não basta que uma criança conheça um número elevado de vocábulos. A profundidade do vocabulário, ou seja, o grau de conhecimento que possuímos das palavras e do(s) seu(s) significado(s), é particularmente determinante para os processos de compreensão. Embora grande parte da aprendizagem de palavras novas que fazemos ao longo da vida ocorra de forma incidental, a investigação tem demonstrado que o ensino explícito e intencional é necessário, sobretudo em fases iniciais da alfabetização (Apthorp, 2006; Apthorp et al., 2012; Greenwood et al., 2017; Stahl, 2005; Wright & Cervetti, 2017). A maneira mais eficaz de apoiar o desenvolvimento do vocabulário inclui a utilização complementar de vários procedimentos e estratégias: instrução explícita para certas palavras, ensino de estratégias para que as crianças ativamente descubram o significado de outras, fornecimento uma riqueza de contextos diferentes para permitir que as crianças pratiquem essas estratégias, exposição às palavras em múltiplos contextos e em várias modalidades (oral e escrita), criação de oportunidades para a repetição e aplicação das palavras em contextos diversificados e promoção da participação ativa das crianças na construção dos significados (Christ & Wang, 2010; Jalongo & Sobolak, 2011; Marulis & Neuman, 2010; Sedita, 2005).

Referências

Apthorp, H. (2006). Effects of a supplemental vocabulary program in third-grade reading/language arts. *Journal of Educational Research, 100*(2), 67–79.

Apthorp, H., Randel, B., Cherasaro, T., Clark, T., McKeown, M., & Beck, I. (2012). Effects of a supplemental vocabulary program on word knowledge and passage comprehension. *Journal of Research on Educational Effectiveness, 5*(2), 160–188.

Baumann, J. F., Edwards, E. C., Boland, E. M., Olejnik, S., & Kame'enui, E. J. (2003). Vocabulary tricks: Effects of instruction in morphology and context on fifth-grade students' ability to derive and infer word meanings. *American Educational Research Journal, 40(2)*, 447–494.

Baumann, J. F., Edwards, E. C., Font, G., Tereshinski, C. A., Kame'enui, E. J., & Olejnik, S. (2002). Teaching morphemic and contextual analysis to fifth-grade students. *Reading Research Quarterly, 37*(2), 150–176.

Beck, I., Kucan, L., & McKeown, M. G. (2002). *Bringing words to life.* Guilford Press.

Beck, I., & McKeown, M. (1991). Conditions of vocabulary acquisition. In R. Barr, M. L. Kamil, P. B. Mosenthal, & P. D. Pearson (Eds.), *Handbook of reading research* (pp. 789–814). Longman.

Beck, I., McKeown, M. G., & Kucan, L. (2005). Choosing words to teach. In E. H. Hiebert & M. L. Kamil (Eds.), *Teaching and Learning Vocabulary: Bringing Research to Practice* (pp. 207–222). Lawrence Erlbaum Associates.

Biemiller, A., & Slonim, N. (2001). Estimating root word vocabulary growth in normative and advantaged populations: Evidence for a common sequence of vocabulary acquisition. *Journal of Educational Psychology, 93*(3), 498–520.

Blachowicz, C., Fisher, P., Ogle, D., & Watts-Taffe, S. (2006). Vocabulary: Questions from the classroom. *Reading Research Quarterly, 41* (4), 524–539.

Bleses, D., Makransky, G., Dale, P. S., Højen, A., & Ari, B. A. (2016). Early productive vocabulary predicts academic achievement 10 years later. *Applied Psycholinguistics, 37*(6), 1461–1476.

Braze, D., Tabor, W., Shankweiler, D., & Mencl, E. (2007). Speaking up for vocabulary: Reading skill differences in young adults. *Journal of Learning Disabilities, 40*(3), 226–243.

Cadime, I., Rodrigues, B., Santos, S., Viana, F. L., Chaves-Sousa, S., do Céu Cosme, M., & Ribeiro, I. (2017). The role of word recognition, oral reading fluency and listening comprehension in the simple view of reading: a study in an intermediate depth orthography. *Reading and Writing, 30*(3), 591–611.

Cadime, I., Silva, C., Ribeiro, I., & Viana, F. L. (2018). Early lexical development: Do day care attendance and maternal education matter? *First Language, 38*(5), 503–519.

Cain, K. (2009). Making sense of text: Skills that support text comprehension and its development. *Perspectives on Language and Literacy, 35*(2), 11–14.

Cain, K., & Oakhill, J. (2014). Reading comprehension and vocabulary: Is vocabulary more important for some aspects of comprehension? *Annee Psychologique, 114*(4), 647–662.

Caselli, M. C., Bates, E., Casadio, P., Fenson, J., Fenson, L., Sanderl, L., & Weir, J. (1995). A cross-linguistic study of early lexical development. *Cognitive Development, 10*, 159–199.

Catts, H., Hogan, T. P., & Adlof, S. M. (2005). Developmental changes in reading and reading disabilities. In H. Catts & A. Kamhi (Eds.), *Connections between language and reading disabilities* (pp. 25–40). Erlbaum.

Christ, T., & Wang, X. C. (2010). Bridging the vocabulary gap: What the research tells us about vocabulary instruction in early childhood. *Young Children, 65*(4), 84–91.

Coltheart, M. (2005). Modeling reading: The dual-route approach. In M. J. Snowling & C. Hulme (Eds.), *The Science of Reading: A Handbook* (pp. 6–23). Blackwell Publishing.

Conesa, M. D. G., Lozano, E. A., & Carnicero, J. A. C. (2010). Explosión del vocabulario infantil y primer lenguaje: Una revisión. *Anales de Psicologia, 26*(2), 341–347.

Coppens, K. M., Tellings, A., Schreuder, R., & Verhoeven, L. (2013). Developing a structural model of reading: The role of hearing status in reading development over time. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education, 18*(4), 489–512.

Coyne, M. D., McCoach, D. B., Loftus, S., Zipoli, R., & Kapp, S. (2009). Direct vocabulary instruction in kindergarten: Teaching for breadth versus depth. *Elementary School Journal, 110*(1), 1–18.

Cubukcu, F. (2008). Enhancing vocabulary development and reading comprehension through metacognitive strategies. *Issues in Educational Research, 18*(1), 1–11.

Dale, E. (1965). Vocabulary measurement: Techniques and major findings. *Elementary English, 42*(8), 895–901.

Duarte, I. (2011). *O conhecimento da língua: Desenvolver a consciência lexical.* Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.

Duff, F. J., Reen, G., Plunkett, K., & Nation, K. (2015). Do infant vocabulary skills predict school-age language and literacy outcomes? *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines, 56*(8), 848–856.

Eeds, M., & Cockrum, W. A. (1985). Teaching word meanings by expanding schemata vs. dictionary work vs. reading in context. *Journal of Reading, 28*(6), 492–497.

Ehri, L. C. (2014). Orthographic mapping in the acquisition of sight word reading, spelling memory, and vocabulary learning. *Scientific Studies of Reading, 18*(1), 5–21.

Elleman, A. M., Lindo, E. J., Morphy, P., & Compton, D. L. (2009). Intervention, evaluation, and policy studies: The impact of vocabulary instruction on passage-level comprehension of school-age children: A meta-analysis. *Journal of Research on Educational Effectiveness, 2*(1), 1–44.

Fernandes, S., Querido, L., Verhaeghe, A., Marques, C., & Araújo, L. (2017). Reading development in European Portuguese: relationships between oral reading fluency, vocabulary and reading comprehension. *Reading and Writing, 30*(9), 1987–2007.

Ford-Connors, E., & Paratore, J. R. (2015). Vocabulary instruction in fifth grade and beyond: Sources of word learning and productive contexts for development. *Review of Educational Research, 85*(1), 50–91.

Ganger, J., & Brent, M. R. (2004). Reexamining the vocabulary spurt. *Developmental Psychology, 40*(4), 621–632.

Gebril, A., & Plakans, L. (2016). Source-based tasks in academic writing assessment: Lexical diversity, textual borrowing and proficiency. *Journal of English for Academic Purposes, 24*, 78–88.

Goldfield, B. A., & Reznick, J. S. (1990). Early lexical acquisition: Rate, content, and the vocabulary spurt. *Journal of Child Language, 17*(1), 171–183.

Gough, P. B., & Tunmer, W. E. (1986). Decoding, reading, and reading disability. *Remedial and Special Education, 7*(1), 6–10.

Graesser, A. C., Singer, M., & Trabasso, T. (1994). Constructing inferences during narrative text comprehension. *Psychological Review, 101*(3), 371–395.

Greenwood, C. R., Carta, J. J., Walker, D., Watson-Thompson, J., Gilkerson, J., Larson, A. L., & Schnitz, A. (2017). Conceptualizing a public health prevention intervention for bridging the 30 million word gap. *Clinical Child and Family Psychology Review, 20*(1), 3–24.

Gutiérrez-Calvo, M. (1999). Inferencias en la comprensión del language. In M. de Vega & F. Cuetos (Eds.), *Psicolingüística del Español* (pp. 231–270). Editorial Trotta.

Hargrave, A. C., & Sénéchal, M. (2000). A book reading intervention with preschool children who have limited vocabularies: The benefits of regular reading and dialogic reading. *Early Childhood Research Quarterly, 15*(1), 75–90.

Hart, B., & Risley, T. (1995). *Meaningful differences in the everyday experience of young American children.* Brookes Publishing.

Jalongo, M. R., & Sobolak, M. J. (2011). Supporting young children's vocabulary growth: The challenges, the benefits, and evidence-based strategies. *Early Childhood Education Journal, 38*(6), 421–429.

Johnson, E. J. (2015). Debunking the "language gap." *Journal for Multicultural Education, 9*(1), 42–50.

Kauschke, C., & Hofmeister, C. (2002). Early lexical development in German: a study on vocabulary growth and vocabulary composition during the second and third year of life. *Journal of Child Language, 29*(4), 735–757.

Kieffer, M. J., & Lesaux, N. K. (2008). The role of derivational morphology in the reading comprehension of Spanish-speaking English language learners. *Reading and Writing, 21*(8), 783–804.

Kim, Y., & Pallante, D. (2012). Predictors of reading skills for kindergartners and first grade students in Spanish: A longitudinal study. *Reading and Writing, 25*(1), 1–22.

Kim, Y., Petscher, Y., Schatschneider, C., & Foorman, B. (2010). Does growth rate in oral reading fluency matter in predicting reading comprehension achievement? *Journal of Educational Psychology, 102*(3), 652–667.

Kintsch, W. (1998). *Comprehension: A paradigm for cognition.* Cambridge University Press.

Kintsch, W., & Rawson, K. (2005). Comprehension. In M. J. Snowling & C. Hulme (Eds.), *The science of reading: A handbook* (pp. 209–226). Blackwell Publishing.

Kintsch, W., & Van Dijk, T. A. (1978). Toward a model of text comprehension and production. *Psychological Review, 85*, 363–394.

Leppänen, U., Aunola, K., & Nurmi, J. E. (2005). Beginning readers' reading performance and reading habits. *Journal of Research in Reading, 28*(4), 383–399.

Lubliner, S., & Smetana, L. (2005). The effects of comprehensive vocabulary instruction on Title I students' metacognitive word-learning skills and reading comprehension. *Journal of Literacy Research, 37*(2), 163–200.

Marjanovič-Umek, L., Fekonja-Peklaj, U., & Podlesek, A. (2013). Characteristics of early vocabulary and grammar development in Slovenian-speaking infants and toddlers: a CDI-adaptation study. *Journal of Child Language, 40*(4), 779–798.

Marulis, L. M., & Neuman, S. B. (2010). The effects of vocabulary intervention on young children's word learning: A meta-analysis. *Review of Educational Research, 80*(3), 300–335.

McKeown, M. G., Beck, I. L., Omanson, R. C., & Pople, M. T. (1985). Some effects of the nature and frequency of vocabulary instruction on the knowledge and use of words. *Reading Research Quarterly, 20*(5), 522–535.

McNamara, D. S., Crossley, S. A., & McCarthy, P. M. (2010). Linguistic features of writing quality. *Written Communication, 27*(1), 57–86.

Mitchell, A. M., & Brady, S. A. (2013). The effect of vocabulary knowledge on novel word identification. *Annals of Dyslexia, 63,* 201–216.

Mol, S. E., & Bus, A. G. (2011). To read or not to read: A meta-analysis of print exposure from infancy to early adulthood. *Psychological Bulletin, 137*(2), 267–296.

Murphy, K. A., (LARRC), L. and R. R. C., & Farquharson, K. (2016). Investigating profiles of lexical quality in preschool and their contribution to first grade reading. *Reading and Writing, 29*(9), 1745–1770.

Nagy, W. E., & Scott, J. A. (2000). Vocabulary processes. In M. Kamil, P. Mosenthal, P. D. Pearson, & R. Barr (Eds.), *Handbook of reading research: Volume III* (pp. 269–284). Lawrence Erlbaum Associates.

Newman, R. S., Rowe, M. L., & Bernstein Ratner, N. (2016). Input and uptake at 7 months predicts toddler vocabulary: The role of child-directed speech and infant processing skills in language development. *Journal of Child Language, 43*(5), 1158–1173.

Oakhill, J., Cain, K., & Elbro, C. (2015). *Understanding and teaching reading comprehension: A handbook.* Routledge.

Oakhill, J. V., Cain, K., McCarthy, D., & Nightingale, Z. (2012). Making the link between vocabulary knowledge and comprehension skill. In A. Britt, S. Goldman, & J.-F. Rouet (Eds.), *Reading: From words to multiple texts* (pp. 101–114). Routledge.

Ouellette, G. (2006). What's meaning got to do with it: The role of vocabulary in word reading and reading comprehension. *Journal of Educational Psychology, 98*(3), 554–566.

Ouellette, G., & Beers, A. (2010). A not-so-simple view of reading: how oral vocabulary and visual-word recognition complicate the story. *Reading and Writing, 23*(2), 189–208.

Ouellette, G., & Shaw, E. (2014). Oral vocabulary and reading comprehension: An intricate affair. *Annee Psychologique, 114*(4), 623–645.

Owens, R. E. (2012). *Language development: An introduction.* Pearson Education.

National Reading Panel (2000). *Teaching children to read: An evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction. (*NIH Publication No. 00-4769). Government Printing Office.

Papaeliou, C. F., & Rescorla, L. (2011). Vocabulary development in Greek children: A cross-linguistic comparison using the Language Development Survey. *Journal of Child Language, 38*(4), 861–887.

Penno, J. F., Wilkinson, I. A. G., & Moore, D. W. (2002). Vocabulary acquisition from teacher explanation and repeated listening to stories: Do they overcome the Matthew effect? *Journal of Educational Psychology, 94*(1), 23–33.

Pérez-Pereira, M. (2004). Desenvolvimento da linguagem. In C. Coll, A. Marchesi, & J. Palácios (Eds.), *Desenvolvimento psicológico e educação, Volume 1* (pp. 160–180). Artmed.

Perfetti, C. (1998). Two basic questions about reading and learning to read. In P. Reitsma & L. Verhoeven (Eds.), *Problems and interventions in literacy development* (pp. 15–48). Kluwer Academic Publishers.

Perfetti, C. (2007). Reading ability: Lexical quality to comprehension. *Scientific Studies of Reading, 11(4)*, 357–383.

Perfetti, C., & Hart, L. (2001). The lexical quality hypothesis. In L. Verhoeven, C. Elbro, & P. Reitsma (Eds.), *Precursors of functional literacy* (pp. 189–214). John Benjamins.

Pustejovsky, J. (2015). Lexicon. In J. D. Wright (Ed.), *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences: Second Edition* (pp. 943–948). Elsevier.

RAND Reading Study Group. (2002). *Reading for understanding toward an R & D program in reading comprehension.* RAND corporation.

Ribeiro, I., Cadime, I., Freitas, T., & Viana, F. L. (2016). Beyond word recognition, fluency, and vocabulary: The influence of reasoning on reading comprehension. *Australian Journal of Psychology, 68*(2), 107–115.

Ribeiro, I., Santos, S., Baptista, A., Choupina, C., Brandão, S., Cadime, I., Silva, C., Azevedo, H., & Viana, F. L. (2016). A utilização da plataforma "Ainda estou a aprender" na avaliação e na intervenção nas dificuldades na aprendizagem da leitura: Um estudo de caso. *Calidoscópio, 15*(1), 30–44.

Richardson, P. W., & Eccles, J. S. (2007). Rewards of reading: Toward the development of possible selves and identities. *International Journal of Educational Research, 46*(6), 341–356.

Ricketts, J., Nation, K., & Bishop, D. V. M. (2007). Vocabulary is important for some, but not all reading skills. *Scientific Studies of Reading, 11*(3), 235–257.

Rowe, M. L. (2012). A longitudinal investigation of the role of quantity and quality of child-directed speech in vocabulary development. *Child Development, 83*(5), 1762–1774.

Santos, S., Cadime, I., Viana, F. L., & Ribeiro, I. (2020). Cross-Lagged relations among linguistic skills in European Portuguese: A longitudinal study. *Reading Research Quarterly, 55*(2), 177–192.

Sedita, J. (2005). Effective vocabulary instruction. *Insights on Learning Disabilities, 2*(1), 33–45.

Segbers, J., & Schroeder, S. (2017). How many words do children know? A corpus-based estimation of children's total vocabulary size. *Language Testing, 34*(3), 297–320.

Seigneuric, A., & Ehrlich, M.-F. (2005). Contribution of working memory capacity to children's reading comprehension: A longitudinal investigation. *Reading and Writing, 18*(7–9), 617–656.

Silva, C., Cadime, I., Ribeiro, I., Acosta, V., Lima, R., & Viana, F. L. (2017). Communicative development of Portuguese infants aged between 8 and 15 months. *Revista de Logopedia, Foniatria y Audiologia, 37*(3), 121–129.

Silverman, R. D., Proctor, C. P., Harring, J. R., Doyle, B., Mitchell, M. A., & Meyer, A. G. (2014). Teachers' instruction and students' vocabulary and comprehension: An exploratory study with english monolingual and Spanish-English bilingual students in grades 3-5. *Reading Research Quarterly, 49*(1), 31–60.

Snow, C. E., & Sweet, A. P. (2003). Reading for comprehension. In A. P. Sweet & C. E. Snow (Eds.), *Rethinking reading comprehension* (pp. 1–11). The Guilford Press.

Stahl, S. A. (2005). Four problems with teaching word meanings (and what to do to make vocabulary an integral part of instruction). In E. H. Hiebert & M. L. Kamil (Eds.), *Teaching and Learning Vocabulary: Bringing Research to Practice* (pp. 95–114). Lawrence Erlbaum Associates.

Stanovich, K. E. (2000). *Progress in understanding reading: Scientific foundations and new frontiers.* The Guilford Press.

Stolt, S., Haataja, L., Lapinleimu, H., & Lehtonen, L. (2008). Early lexical development of Finnish children: A longitudinal study. *First Language, 28*(3), 259–279.

Stothard, S. E., & Hulme, C. (1992). Reading comprehension difficulties in children. *Reading and Writing, 4*(3), 245–256.

Sucena, A., Castro, S. L., & Seymour, P. (2009). Developmental dyslexia in an orthography of intermediate depth: *The case of European Portuguese. Reading and Writing, 22*(7), 791–810.

Sullivan, A., & Brown, M. (2015). Vocabulary from adolescence to middle age. *Longitudinal and Life Course Studies, 6(*2), 173–189.

Sumner, E., Connelly, V., & Barnett, A. L. (2014). The influence of spelling ability on vocabulary choices when writing for children with dyslexia. *Journal of Learning Disabilities, 49*(3), 293–304.

Swart, N. M., Muijselaar, M. M. L., Steenbeek-Planting, E. G., Droop, M., de Jong, P. F., & Verhoeven, L. (2017). Differential lexical predictors of reading comprehension in fourth graders. *Reading and Writing, 30*(3), 489–507.

Szagun, G., Steinbrink, C., Franik, M., & Stumper, B. (2006). Development of vocabulary and grammar in young German-speaking children assessed with a German language development inventory. *First Language, 26*(3), 259–280.

Tannenbaum, K. R., Torgesen, J. K., & Wagner, R. K. (2006). Relationships between word knowledge and reading comprehension in third-grade children. *Scientific Studies of Reading, 10*(4), 381–398.

Tardif, T., Fletcher, P., Liang, W., Zhang, Z., Kaciroti, N., & Marchman, V. A. (2008). Baby's first 10 words. *Developmental Psychology, 44*(4), 929–938.

Tilstra, J., McMaster, K., Van den Broek, P., Kendeou, P., & Rapp, D. (2009). Simple but complex: Components of the simple view of reading across grade levels. *Journal of Research in Reading, 32*(4), 383–401.

Tobia, V., & Marzocchi, G. M. (2014). Predictors of reading fluency in Italian orthography: Evidence from a cross-sectional study of primary school students. *Child Neuropsychology, 20*(4), 449-469.

Verhoeven, L., & van Leeuwe, J. (2008). Prediction of the development of reading comprehension: A longitudinal study. *Applied Cognitive Psychology, 22*(3), 407–423.

Verhoeven, L., van Leeuwe, J., & Vermeer, A. (2011). Vocabulary growth and reading development across the elementary school years. *Scientific Studies of Reading, 15*(1), 8–25.

Viana, F. L., Pérez-Pereira, M., Cadime, I., Silva, C., Santos, S., & Ribeiro, I. (2017). Lexical, morphological and syntactic development in toddlers between 16 and 30 months old: A comparison across European Portuguese and Galician. *First Language, 37*(3), 285–300.

Viana, F. L., Ribeiro, I., Fernandes, I., Ferreira, A., Leitão, C., Gomes, S., Mendonça, S., & Pereira, L. (2010). *O ensino da compreensão leitora. Da teoria à prática pedagógica*. Almedina.

Wagner, R. K., & Meros, D. (2010). Vocabulary and reading comprehension: Direct, indirect, and reciprocal influences. *Focus on Exceptional Children, 43*(1), 1–10.

Wasik, B. A., Hindman, A. H., & Snell, E. K. (2016). Book reading and vocabulary development: A systematic review. *Early Childhood Research Quarterly, 37*, 39–57.

Weisleder, A., & Fernald, A. (2013). Talking to children matters: Early language experience strengthens processing and builds vocabulary. *Psychological Science, 24*(11), 2143–2152.

Wood, C., Schatschneider, C., & Hart, S. (2017). Grade level expectations in lexical measures and accuracy of written narrative samples. *Journal of Child Language Acquisition and Development, 5*(2), 127–144.

Wood, C., Schatschneider, C., & Hart, S. (2020). Average one year change in lexical measures of written narratives for school age students. *Reading and Writing Quarterly, 36*(3), 260–277.

Wright, T. S., & Cervetti, G. N. (2017). A systematic review of the research on vocabulary instruction that impacts text comprehension. *Reading Research Quarterly, 52*(2), 203–226.

Yu, G. (2010). Lexical diversity in writing and speaking task performances. *Applied Linguistics, 31*(2), 236–259.

Para Saber Mais

Leituras Recomendadas

- Beck, I., Kucan, L., & McKeown, M. G. (2002). *Bringing words to life*. Guilford Press.
- Duarte, I. (2011). *O conhecimento da língua: Desenvolver a consciência lexical.* Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Hiebert, E. H., & Kamil, M. L. (Eds.) (2005). Teaching and learning vocabulary: Bringing research to practice. Lawrence Erlbaum Associates.

Recursos Online

- https://www.jil.miew.pt/

Uma plataforma online, acessível e gratuita, que tem por objetivos promover, através da audição de histórias, competências associadas à leitura e escrita, entre as quais, o vocabulário. Inclui oito histórias, apresentadas em formato áudio, e um conjunto de jogos digitais. Os diferentes jogos propostos podem ser adaptados a outras obras.

- https://www.aindaestouaprender.com/

Uma plataforma digital que contém recursos para a avaliação e intervenção nas dificuldades de aprendizagem da leitura. Inclui materiais para avaliar e promover as competências de linguagem oral. As estratégias usadas podem ser generalizadas para outros materiais.

Capítulo 11

Consciência Fonológica e Conhecimento das Letras

Ana Cristina Silva

Instituto Superior de Psicologia Aplicada

Resumo

Neste capítulo define-se o conceito de consciência fonológica, as suas várias dimensões e as dificuldades subjacentes às várias tarefas avaliativas. Faz-se uma revisão de literatura sobre o papel da consciência fonológica para a aprendizagem da leitura e escrita, especificando um conjunto de estudos que indicam o seu valor preditivo para o sucesso da alfabetização. Estudos de intervenção confirmam a possibilidade de um vínculo causal entre a consciência fonológica e o sucesso na aprendizagem da leitura. Estes programas de treino parecem ser mais eficazes quando associados às correspondências grafo-fonéticas, provavelmente porque os dois tipos de conhecimentos contribuem para a compreensão do princípio alfabético. São ainda apontados estudos de intervenção ao nível das escritas inventadas como uma outra modalidade de promoção da consciência fonológica. Por fim, são enunciadas um conjunto de atividades para o desenvolvimento da consciência fonológica, devidamente sequenciadas, que podem ser implementadas em contexto de sala de aula.

Palavras-chave: consciência fonológica, programas de treino, escritas inventadas, conhecimento de letras, princípio alfabético.

Consciência Fonológica e Conhecimento das Letras

As crianças em idade pré-escolar processam de forma automática os segmentos da fala, o que, por exemplo, lhes permite discriminar e proferir palavras que se diferenciam entre si apenas por um fonema (exemplo, pato/ gato ou dar/ mar, etc.). Em situações de comunicação, essas crianças de quatro e cinco anos orientam a sua atenção para os significados dos enunciados que lhes são dirigidos, ativando processos de análise automáticos e inconscientes relativos à compreensão da fala, não sendo necessários, nestes contextos comunicativos, desenvolver procedimentos de análise das dimensões formais da linguagem. No entanto, dentro em breve, estas crianças irão entrar para a escola e para que consigam aprender a ler e a escrever em um sistema de escrita alfabético (onde as letras ordenadas espacialmente representam os "sons" ordenados temporalmente) é necessário que sejam capazes de analisar os segmentos orais das palavras. O domínio do código alfabético obriga assim à compreensão de que a linguagem escrita representa unidades da linguagem oral e à apreensão de que as unidades codificadas são os fonemas. Assim, a natureza das relações entre a linguagem oral e a linguagem escrita faz com que a sensibilidade infantil à estrutura sonora das palavras se revele como uma competência relevante na aquisição da leitura e da escrita. Esta competência, designada como consciência fonológica, é definida como a capacidade para refletir sobre os segmentos sonoros das palavras orais. Ao longo de décadas de investigação foi claramente demonstrado a sua relevância nas fases iniciais da aprendizagem para os processos de decodificação, mas também na própria compreensão leitora (Andrés et al., 2014).

O que é Importante Saber Sobre a Consciência Fonológica e Sobre o Conhecimento das Letras?

O conhecimento das características do código escrito é fundamental para que se possa compreender a natureza das aprendizagens e dos obstáculos que as crianças enfrentam até atingirem o domínio da leitura e da escrita. Como em cima foi referido e, tendo em conta a estrutura alfabética do código escrito, as crianças devem conseguir segmentar as palavras nos seus elementos fonémicos ao nível do oral e relacioná-los na respectiva ordem com as correspondentes letras ou grafemas ao nível da escrita. Isto é particularmente difícil na medida em que o modo mais natural de analisar a fala é através das unidades silábicas. A saliência perceptiva das sílabas decorre do fato da articulação da consoante e da vogal (CV) - para o caso de sílabas simples - serem consumadas ao mesmo tempo, ou seja, serem coarticuladas. Isto significa que os movimentos articulatórios necessários para produzir cada um destes componentes se combinam, assim como os seus efeitos acústicos, de modo que as unidades acusti-

camente percepcionadas refletem, por exemplo, os dois fones das sílabas CV. A análise nos segmentos fonéticos é muito mais difícil e menos intuitiva para as crianças porque este tipo de unidade sonora não tem identidade física, tendo uma natureza abstracta que é alterada pelo contexto. Significa isto que um determinado fonema/alvo apresenta diferentes propriedades acústicas em função dos outros fonemas com que aparece combinado (por exemplo, as propriedades acústicas de [p] são diferentes em pato e pipa porque as propriedades do som [p] dependem da vogal que se lhe segue). Tendo em conta estas dificuldades, as competências metalinguísticas de análise dos segmentos da fala, designadas genericamente como consciência fonológica, têm sido consideradas uma condição necessária (ainda que só por si, não suficiente) para a promoção do sucesso educativo ao nível da alfabetização.

O conceito de consciência fonológica pode ser definido, como a capacidade para conscientemente manipular - mover, combinar ou suprimir - os elementos sonoros das palavras orais (Tunmer & Rohl, 1991). A estrutura sonora das palavras pode ser decomposta em três tipos de segmentos fonológicos: as sílabas, os fonemas e as unidades intra-silábicas - estas últimas constituem unidades do tipo ataque/rima nas quais se pode decompor as sílabas, por exemplo fl/or no caso da palavra flor. O conceito de consciência fonológica reenvia assim para a apreensão de unidades de diferentes dimensões: sílabas, unidades ataque/rima e fonemas. A consciência fonêmica é uma das dimensões da consciência fonológica, correspondendo especificamente ao conhecimento explícito das unidades fonéticas da fala. A definição de consciência fonológica é, deste modo, mais abrangente do que o conceito de consciência fonêmica, na medida em que inclui a consciência não só dos segmentos fonéticos da fala, mas igualmente de unidades maiores que os fonemas.

O conceito de consciência fonológica reenvia assim para uma forma de conhecimento explícito da estrutura fonológica das palavras por oposição a um tipo de conhecimento mais tácito e inconsciente subjacente à produção e processamento da linguagem oral. Assim, vários autores definem um nível epifonológico ou implícito (Gombert, 1992; Freitas Alves, & Costa, 2007) – referente às intuições linguísticas infantis que permitem às crianças detectar semelhanças e diferenças entre os sons antes de serem capazes de os manipular, por exemplo, a criança ser capaz de distinguir pato/gato. Este nível diferencia-se de um nível metafonológico (Castelo, 2012; Gombert, 1990), o qual implica a capacidade de tomar a linguagem como objeto de reflexão e desenvolver competências de manipulação da linguagem oral, para além da sua utilização espontânea e automática.

As crianças chegam à escola com diversos graus de consciência fonológica. As modalidades mais elementares da consciência fonológica abrangem a sensibilidade às sílabas, rimas e fonemas iniciais das palavras, e podem desenvolver-se mais ou menos espontaneamente, ao longo dos anos pré-escolares (Liberman et. al., 1974; Treiman, 1992). A consciência explícita da estrutura fonética das palavras e a capacidade para manipular os segmentos fonémicos requerem alguma modalidade de instrução

expressamente orientada para esse efeito e frequentemente só acontece após a aprendizagem da leitura (Lundberg et al., 1988; Alegria & Morais, 1984). A investigação confirma que as crianças de idade pré-escolar têm desempenhos melhores em tarefas silábicas do que em tarefas que implicam unidades intra-silábicas e/ou unidades fonéticas. Esta conceitualização desenvolvimentista da consciência fonológica é sustentada por estudos que examinam a diferenças da performance infantil tendo em conta a dimensão das unidades linguísticas a manipular na tarefa e a idade dos participantes (Liberman et al.,1974; Lonigan et al., 1998; Treiman & Zukowski, 1991).

A consciência fonológica é avaliada através de várias tarefas muito diferentes entre si. As medidas usadas na avaliação da consciência fonológica diferem, assim, na unidade linguística analisada (sílaba, unidade intra-silábica ou fonema), mas também na posição da unidade manipulada (por exemplo em tarefas de supressão de silabas ou fonemas, o fato da unidade alvo ser no inicio ou no meio altera a dificuldade), nas características da tarefa (por exemplo, categorização, segmentação, produção; Stahl & Murray, 1994; Yopp, 1988), na modalidade da resposta (verbal ou não verbal). As tarefas diferenciam-se igualmente pela natureza do suporte que proporcionam (por exemplo, se usam imagens representativas das palavras ou não) ou pelas características das palavras usadas nas tarefas (palavras familiares vs. palavras não-familiares para as crianças; palavras ou não-palavras).

De acordo com vários autores podemos enumerar as tarefas mais representativas para avaliar a consciência fonológica (Sim-Sim, 2006; Viana, 2002; Silva, 2003; Freitas, 2004; Meira, 2016) da seguinte forma:

- **Síntese:** Associar unidades fonológicas (sílabas ou fonemas) que são apresentadas separadamente, de forma a formar uma palavra- Ex.: "Vou-te dizer uma palavra em partes: ca/ne/ta. Tenta adivinhar que palavra é que eu disse."
- **Contar:** Enumerar as sílabas ou os fonemas de palavras ditas oralmente – Ex: "Diz-me quantas «par tes» tem a palavra cavalo?"
- **Segmentar**: Analisar uma palavra nas sílabas ou fonemas: Ex: "Diz-me quais os «pedacinhos pequeninos» da palavra «má»".
- **Categorizar:** Identificar palavras que começam ou terminam pela mesma sílaba ou fonema - "Vou-te dizer três palavras: «roca», «fita» e «rato». Duas destas palavras começam pelo mesmo «pedacinho pequenino». Tenta dizer-me quais são."
- **Associar:** Individualizar, implícita ou explicitamente, uma unidade fonológica de acordo com um dado critério e, posteriormente, associar uma outra palavra que contemple esse mesmo critério - "Vou dizer-te um som /p/ e tu vais dizer-me se «pato» começa ou não por esse som."
- **Localizar:** Localizar uma unidade fonológica na palavra – "Na palavra «ave» o som «a» está no princípio ou no fim?"

- **Evocar:** Produzir oralmente palavras que começam ou terminam por uma determinada sílaba ou fonema – "Diz-me uma palavra que comece por «pa»?"
- **Manipular:** Adicionar ou suprimir sílabas ou fonemas do início, do meio ou do fim das palavras. Esta tarefa exige muita memória e mais do que uma operação mental, iniciando-se pela segmentação da palavra da unidade em causa – "Diz-me a primeira parte da palavra «galinha». Agora diz-me o que fica da palavra se não disser essa parte."

Como referimos, a dimensão das unidades a manipular (sílabas, unidades intra-silábicas ou fonemas) é um fator que condiciona a dificuldade das tarefas fonológicas. No geral as tarefas de consciência fonológica que incidem sobre sílabas e/ou as rimas são mais fáceis para as crianças do que as tarefas que se focam em unidades menores e mais abstratas, como os fonemas (Anthony & et al., 2004; Carroll et al., 2003; Freitas et al., 2007; Gillon, 2004; LeFevre et al., 2008; Liberman et al., 1974; A. C. Silva, 1996; Sim-Sim et al., 2008). No entanto, o grau de dificuldade das tarefas é condicionado pela natureza da operação fonológica implicada (síntese, segmentação, categorização de palavras com base em sons comuns ou manipulação de sons). Se nos centrarmos apenas nas unidades silábicas, em geral as crianças de idade pré-escolar têm sucesso mais em tarefas de síntese silábica (por exemplo, "Bo-la-cha: Qual foi a palavra que eu disse?") do que de segmentação silábica (por exemplo,"Divide a palavra «boneca» nos seus «pedacinhos»"). Poderão ter mais dificuldade, devido a fatores de ordem mnésica, em tarefas de detecção de sílabas comuns (por exemplo,"Fato, roda, faca, duas palavras começam pelo mesmo «pedacinho». Quais são?"). As tarefas silábicas mais complexas são aquelas que requerem manipulação (por exemplo,"Fivela, diz o primeiro «pedacinho»…Agora diz a palavra sem esse «pedacinho»".) por implicarem uma maior sobrecarga de memória (Silva, 2003; Stanovich, 1992; Yopp, 1988).

Quanto às medidas de consciência fonológica que se centram nos fonemas podemos hierarquizá-las deste modo: as tarefas de detecção de um fonema comum (por exemplo, "Em boca, vaso, vila existem duas palavras que começam pelo mesmo *«pedacinho pequenino»*. Quais são?") são mais fáceis do que as tarefas de síntese – "[p] [a]: Qual foi a palavra que eu disse?"), e estas, por sua vez, são mais fáceis do que as tarefas de segmentação (por exemplo,"Divide a palavra má nos seus *«pedacinhos»*") e de manipulação (por exemplo, "vaca, diz o primeiro *«pedacinho pequenino»*… Agora diz a palavra sem esse *«pedacinho pequenino»*"). O sucesso destas duas últimas tarefas só acontece para a maior parte das crianças nas idades escolares, decorrente da aprendizagem da leitura (Morais, 2012; Silva, 2003; Vandervelden & Siegel, 1995)

Também fatores como a dimensão das palavras ou as propriedades articulatórias dos fonemas podem influenciar a dificuldade das tarefas fonêmicas. Assim, por exemplo, as operações de análise ou de supressão fonêmica tornam-se mais fáceis quando são utilizadas palavras menores (Uhry & Ehri ,1999). Por outro lado, nas tarefas de detecção de um fonema inicial comum tornam-se mais fáceis quando as palavras começam por fonemas fricativos como /f/, /v/, /s/, /z/ ou vibrantes /R/ do que

quando as palavras começam por fonemas oclusivos como /p/, /b/, /t/, /d/, /k/, /g/. Isto deve-se ao fato de a representação acústica da primeira lista de "sons" ser mais constante no contexto de diferentes palavras do que a representação acústica da segunda lista de fonemas (Byrne & Fielding-Barnsley's, 1991, 1993; Treiman & Baron, 1981; Treiman, 1998).

O conjunto de dados existentes sobre o desempenho das crianças parece indiciar que o construto de consciência fonológica remete, então, para uma capacidade geral com múltiplas dimensões que influem na dificuldade das tarefas. No entanto, estudos recentes sugerem que esta competência reenvia antes para um construto unidimensional, sobretudo, entre as crianças do pré-escolar e primeiro ano de escolaridade (Anthony et.al, 2003). Para estes autores a consciência fonológica pode definir-se por uma "heterotypic continuity": heterotypic, na medida em que a consciência fonológica parece apresentar diferentes modalidades avaliativas e tem de se ter em conta o nível de desenvolvimento da criança; continuity, na medida em que parece ser uma competência que evolui essencialmente ao longo dos anos de pré-escolar e anos iniciais de escolaridade formal.

De certo modo, dentro desta lógica, Stanovich (1992) equacionou a avaliação da consciência fonológica em um continuum, considerando competências como a detecção e produção de rimas, por exigirem poucas capacidades analíticas e apenas sensibilidade a sequências fonológicas similares, estarão no nível inferior, e onde as habilidades para segmentar e inverter os fonemas de palavras, na medida em que implicam uma atitude analítica, e uma representação explícita dos segmentos fonéticos, estarão no nível superior.

Apesar da relevância da consciência fonológica, em particular da consciência fonêmica, para a compreensão do princípio alfabético, parece ser necessário a conjugação desta competência com o conhecimento das letras para apreensão conceitual da lógica alfabética (Byrne, 1998; Byrne & Fielding-Barnsley, 1991, 1993). O conhecimento das letras tem sido correlacionado com os progressos na aprendizagem da leitura (Adams, 1998; Alves Martins, 1996), quer quando as crianças são questionadas sobre o nome das letras (Bruck et al, 1997) ou sobre o seu som (Caravolas et al., 2001). Provavelmente, o modo como as crianças mobilizam este tipo de conhecimento é mediado pela maneira como concebem o código escrito, mas o próprio processo de mobilização poderá fazer evoluir as suas concepções sobre a natureza da escrita (Silva & Alves Martins, 2001). Talvez a melhor evidência desta hipótese é a forma como as crianças usam o seu conhecimento do nome das letras. Treiman et al. (1997) demonstraram que a probabilidade de as crianças de idade pré-escolar mobilizarem uma letra correta aumenta significativamente quando a primeira sílaba da palavra coincide com o nome da letra. Por exemplo, para o português, as crianças mobilizam mais facilmente a letra "p" quando se pede que escrevam "pêra" e "pêssego", em que a sílaba inicial coincide com o nome da letra, do que quando se pede que escrevam "pano" ou "parede", em que a sílaba inicial não coincide com o nome da letra. Assim, a familiaridade infantil com o nome das letras facilita a

detecção da sua pronúncia no contexto de palavras ("rede, tem um "r"!), o que permite a compreensão da função de notação das letras no quadro do código alfabético. O efeito facilitador do nome das letras é considerado por Treiman et. al. (1998, 2019) como o ponto de partida para apreensão do respectivo "som." Esta hipótese decorre de um estudo destes autores (op. cit.) em que demonstraram que a aprendizagem do som das letras é mais acessível no caso das letras cujo som aparece no início do nome da letra (como em "p", "t" "d"; etc.) do que quando aparece no fim (como em "f" ou "l").

É de assinalar, no entanto, que as primeiras letras são aprendidas a propósito de palavras significativas para as crianças, sendo o nome próprio particularmente relevante. Através das tentativas de escrita do nome próprio (e, eventualmente, de colegas) as crianças aprendem com maior facilidade o nome das letras (Ferreiro e Teberosky, 1986; Treiman, 2017, 2020) e usam essas aprendizagens nas suas tentativas de escrita inventada, o que facilita a evolução de escritos pré-fonológicos para escritos em que elas mobilizam de forma convencional as letras para representar alguns dos sons identificados nas palavras. Um estudo Both-de Vries eBus (2008) confirma esta ideia ao demonstrar que as crianças de idade pré-escolar holandesas usam frequentemente a primeira letra do seu nome nas primeiras fonetizações nas suas escritas inventadas.

O que Mostra a Investigação sobre o Papel da Consciência Fonológica e do Conhecimento das Letras na Aprendizagem da Leitura e Escrita?

As investigações no âmbito da consciência fonológica demonstraram que esta competência tem um papel relevante na aquisição da leitura e escrita e na compreensão do princípio alfabético, sendo relativamente consensual a ideia de que existe uma relação recíproca entre o sucesso no processo de alfabetização e o desenvolvimento de competências fonológicas mais sofisticadas. Ou seja, é necessário um mínimo de capacidades de reflexão sobre o oral para que a criança consiga apreender a lógica inerente ao processo de codificação da linguagem escrita, mas, por sua vez, a aquisição da leitura e escrita irá aprofundar o desenvolvimento de competências fonológicas mais complexas (Byrne, 1992, 1997; Goswami, 1998; Murray, 1998; Stahl & Murray, 1994, 1998). Stahl et al. (1994,1998), por exemplo, consideram que a capacidade para identificar fonemas em diferentes palavras é uma competência crítica para compreender a natureza alfabética do código escrito enquanto a capacidade para segmentar e juntar fonemas desenvolve-se no essencial depois das crianças aprenderem a ler.

A ideia da existência de influências recíprocas entre a consciência fonológica e a aprendizagem da leitura é claramente confirmado em um estudo de Perfetti et al. (1987), no qual os autores foram testar ao longo do primeiro ano de escolaridade a progressão das crianças em relação a tarefas fonológicas e competências de leitura. O estudo demonstra que os alunos que apresentam melhores resultados numa tarefa de síntese fonêmica evoluíram, por sua, vez mais nas competências de leitura de palavras.

Por outro lado, vão ser os progressos na leitura que vão permitir o sucesso em tarefas de análise fonêmica mais difíceis (como a supressão de um fonema numa determinada palavra).

São inúmeras as investigações em diferentes línguas que comprovam o valor preditivo da consciência fonológica no sucesso da aprendizagem da leitura e da escrita, sendo que esses resultados se verificam tanto para ortografias opacas e inconsistentes do ponto de vista das relações grafo-fonêmicas, como para ortografias transparentes e regulares do ponto de vista das relações grafo-fonêmicas (Alloway et al., 2005; Bryant, 1998; Capovilla & Dias, 2008; Carson et. al, 2014; Hulme et al., 2002; Share et al. 1984; Torgesen et al., 1994), ainda que, para ortografias transparentes, os resultados indiquem que a consciência fonológica é sobretudo importante para os dois primeiros anos de escolaridade (de Jong & van der Leij 2002; Landerl & Wimmer, 2000).

É difícil comparar os vários estudos, sobretudo devido à enorme variação na natureza das tarefas (silábicas, fonêmicas, etc.) e nas medidas de leitura utilizadas (decodificação de palavras, pseudo-palavras, compreensão leitora, etc.). Todavia, o valor preditor da consciência fonológica mantém-se robusto, mesmo quando são testadas outras variáveis como o nível intelectual (Alves-Martins, 1996; Cadime et. al., 2009); o conhecimento de letras (Alves-Martins, 1996; Cadime et al., 2009); a nomeação rápida (Rakhlin et.al, 2014) ou a memória (Alloway et al., 2005; Cadime et al., 2009).

Um dos primeiros estudos com caráter longitudinal foi realizado por Bryant et al. (1987). Os autores realizaram um estudo com 400 crianças de 4 e 5 anos (no início da investigação), onde apresentaram a essas crianças provas de rima e aliteração. Nestas tarefas os experimentadores liam às crianças quatro palavras, três das quais rimavam ou começavam pelo mesmo fonema, e outra era um intruso, devendo as crianças excluir esta última. Três anos depois as crianças foram submetidas a testes estandardizados de leitura, ortografia e aritmética. Os autores encontraram uma significativa correlação entre a sensibilidade inicial das crianças às rimas e aliterações e os resultados na leitura e na ortografia. As suas pontuações nas provas de rimas permitiam prever, especificamente, o seu sucesso na leitura e escrita, mas não no nível obtido pelas crianças na prova de aritmética. Cardoso-Martins (1995), por seu lado, demonstrou, para o português, que entre várias medidas fonológicas passadas à entrada para a escola, a segmentação fonêmica e a categorização de palavras em função das sílabas (exemplo: qual destas três palavras começa por um som diferente pata, bala, palha?; onde a palavra alvo diferia das outras apenas na consoante inicial), constituíam preditores independentes no sucesso das crianças em provas de leitura e escrita um ano depois. Não foi encontrado o mesmo efeito para a detecção de rimas, o que provavelmente se deve às diferenças na estrutura da língua inglesa e portuguesa.

Outros estudos (Burke et. al, 2009; Carson et. al., 2014) centram-se especificamente na relação entre tarefas de consciência fonêmica e o sucesso na aprendizagem. No primeiro estudo os autores avaliaram mais de 218 crianças do nível pré-escolar em tarefas de identificação do fonema inicial e segmentação fonêmica, tendo demonstrado que os resultados infantis tinham um valor preditivo em

tarefas de decodificação de palavras no final do primeiro ano de escolaridade. O estudo de Carson e colaboradores (2014) vai, exatamente, no mesmo sentido, tendo avaliado no início do primeiro ano de escolaridade, além das tarefas da pesquisa anterior, tarefas de síntese fonêmica e o conhecimento de letras, confirmando que a consciência fonêmica se revelou um preditor das competências infantis de decodificação de palavras. Andrés et al. (2014), por seu lado, passaram tarefas de segmentação e síntese fonêmica a crianças entre os 6 e os 8 anos de idade, tendo verificado que a consciência fonêmica estava correlacionada com a compreensão leitora nas crianças mais novas.

A relação entre a consciência fonológica e a aprendizagem da leitura e escrita é igualmente fundamentada por um conjunto de estudos que demonstram que a implementação de programas de treino relativos à consciência fonológica (ou seja, programas que conduzem as crianças a focar a sua atenção nos segmentos sonoros das palavras), durante a educação pré-escolar, facilita o processo formal da aprendizagem da leitura.

A possibilidade de um vínculo causal entre a consciência fonológica e a aprendizagem da leitura ganhou ainda maior consistência a partir de um trabalho de revisão efetuado por Bus, Marinus e Ijzendoorn (1999), o qual teve como objetivo estimar o impacto de 36 estudos experimentais de treino fonológico na aprendizagem da leitura. A análise efetuada confirma que os programas de intervenção fonológica têm efeitos significativos na promoção da consciência fonológica e também nas competências de leitura, ainda que em menor grau.

Um dos estudos mais consistentes desta natureza foi levado a cabo Lundberg et al.(1988), envolvendo uma grande amostra (400 crianças), que foram objeto de treino por um período de 8 meses. As crianças foram avaliadas no início através de uma bateria de provas fonológicas e subdivididas em dois grupos. O grupo experimental foi submetido a um programa de treino que incluía uma série de jogos metalinguísticos cuidadosamente ordenados. O treino começava com jogos fáceis, de audição de rimas e passadas poucas semanas eram introduzidos exercícios de segmentação de frases em palavras. No segundo mês passavam-se a efetuar jogos que implicavam a manipulação de sílabas, e por último eram trabalhadas as unidades fonêmicas, primeiro através da identificação do fonema inicial de palavras e, depois, através da segmentação de pequenas palavras. O desempenho do grupo experimental na bateria de provas fonológicas ao nível do pós-teste foi claramente superior ao do grupo de controle. O programa não conduziu a grandes diferenças entre os grupos ao nível da sua habilidade para manipular rimas, ou em relação ao conceito de palavra. A intervenção teve, no entanto, efeitos muito significativos na capacidade infantil de análise das unidades fonêmicas. As crianças foram posteriormente avaliadas quatro vezes, com intervalos de 7 meses, em provas de leitura e ortografia, revelando-se uma sistemática superioridade das crianças do grupo experimental ao longo dos dois primeiros anos de escolaridade. Outro estudo clássico é o de Torgesen et al. (1992).

Os autores trabalharam com crianças de idade pré-escolar divididas em três grupos experimentais, dois trabalharam competências fonêmicas (um treinou tarefas de segmentação e síntese fonêmica e outro só síntese fonêmica) e o terceiro grupo competências gerais de linguagem através de histórias. Apenas as crianças dos dois primeiros grupos experimentais evoluíram do ponto de vista das competências fonológicas, mas só o grupo com o programa mais amplo revelou diferenças significativas no desempenho da leitura no primeiro ano de escolaridade.

Estes resultados são confirmados por outros estudos (Blachman et al., 1999; Carson et. al., 2013) que enfatizam como o treino de competências fonológicas tem efeitos positivos nos procedimentos de decodificação leitora, quer em palavras ou em pseudo-palavras.

Já foi referido que a compreensão do princípio alfabético requer a conjugação da consciência das unidades fonêmicas da fala com o conhecimento de letras (Byrne; 1998). Tunmer, Herriman e Nesdale (1988) demonstraram a existência de um efeito interativo entre a consciência fonêmica e o conhecimento de letras na capacidade de crianças do 1.° ano de escolaridade decodificarem pseudo-palavras. Uma análise de regressão dos resultados infantis em provas fonológicas, conhecimento de letras e leitura de pseudo-palavras permitiu evidenciar que o produto dos dois primeiros fatores contribuía significativamente mais para as capacidades de leitura do que cada um dos fatores isoladamente. Tendo em conta estes princípios, vários autores consideram que o treino de competências fonológicas é mais eficaz se for associado ao treino de correspondências grafo-fonêmicas (Cunningham1990; Hatcher et al., 2004). Outro tipo de estudos confirmam o conhecimentos das letras em crianças de idade pré-escolar tem forte valor preditivo no sucesso da aprendizagem da leitura e escrita (Alves-martins, 1996; Gallagher et al., 2000) e este é independente do valor preditivo da consciência fonêmica (Share et al.,1984)

Este conjunto de investigações confirma a relevância dos treinos de consciência fonológica, em particular os que exercitam a consciência fonêmica, e do conhecimento das letras como uma forma de prevenir as dificuldades de aprendizagem de leitura e escrita. Várias outras investigações demonstraram ainda que programas de intervenção na consciência fonológica pode ter efeitos positivos e significativos nas crianças disléxicas ou que revelam dificuldades de aprendizagem na leitura (Carson et al., 2013; Jiménez & Rojas, 2008; Silva, 2009).

No contexto de programas de treino da consciência fonológica é de realçar que as atividades de treino que implicam a reflexão sobre as unidades do oral não são a única maneira de promover a consciência fonológica em crianças de idade pré-escolar. As escritas infantis pré-convencionais (escritas inventadas) na medida em que constituem uma modalidade de análise da linguagem oral, introduzem uma prática metalinguística que tem certamente consequências importantes na apreensão consciente dos segmentos orais das palavras. Essas consequências serão provavelmente ampliadas com o processo de fonetização da escrita onde as tentativas infantis de correspondências entre as letras e os

sons das palavras constituem um suporte concreto para a gradual identificação dos sucessivos fonemas que fazem parte das palavras. Vários autores (Stahl et al., 1998; Treiman, 1998) consideram que as escritas inventadas de crianças de idade pré-escolar, onde se verifica já o recurso a algumas letras convencionais para representar os sons, constituem uma via para promover a consciência fonêmica. Ouzoulias (2001) vai ainda mais longe, considerando que a consciência fonêmica em crianças de idade pré-escolar decorre dos seus conhecimentos sobre a escrita. Vários estudos correlacionais (Alvarado, 1998; Ouellette & Sénéchal, 2008; Vernon, 1998; Vernon & Ferreiro, 1999) demonstraram a existência de correspondências entre a qualidade das escritas inventadas e o seu desempenho em testes que avaliam a consciência fonológica. Também Silva e Alves Martins (2002, 2003), Alves Martins e Silva (2006), Ouellette e Sénéchal (2008) confirmaram esta relação, conseguindo através de programas de intervenção ao nível das escritas inventadas definir uma relação causal explícita entre os progressos na qualidade das escritas inventadas e a evolução no desempenho de tarefas fonêmicas de maior complexidade analítica. De fato, a natureza exploratória das escritas inventadas permite às crianças aprender letras e estabelecer relações letras-"sons" ao recorrer às letras como suporte para proceder a análises fonéticas.

Nas suas investigações, Silva e Alves Martins (2002, 2003) levaram a cabo diversos estudos experimentais em que compararam o efeito de programas destinados a fomentar a evolução de crianças em idade pré-escolar no que respeita à qualidade das suas escritas inventadas. Após a escrita de algumas palavras, as crianças pré-fonéticas (que ainda selecionavam as letras de acordo com critérios aleatórios) eram confrontadas com escritas fonetizadas de uma criança mais avançada, tendo-lhes sido pedido que analisassem a palavra no oral, que pensassem nas duas formas de escrita, que escolhessem uma e que justificassem a sua escolha, ou seja, tendo sido induzida uma reflexão metalinguística ao nível da fala, da escrita, e das respectivas relações. Este procedimento conduziu a uma clara evolução da qualidade das escritas inventadas das crianças, assim como a progressos significativos na consciência fonêmica.

Também um estudo de Ouellette e Sénéchal, (2008) com um procedimento de treino diferente chegou a conclusões semelhantes. Três grupos de crianças de idade pré-escolar participaram em um programa de intervenção de 4 semanas. As crianças do grupo de escritas inventadas foram convidadas a escrever palavras, da melhor maneira que eram capazes e recebiam um feedback corretivo, sendo-lhes apresentada uma produção escrita com mais uma letra correta do que aquela que tinham conseguido produzir. As crianças dos dois grupos de comparação foram treinadas respectivamente em competências fonológicas e em desenhos. As crianças do grupo de intervenção em escritas inventadas apresentaram um melhor desempenho na consciência fonológica, na consciência ortográfica e na leitura de palavras usadas na intervenção. Por outro lado, este grupo aprendeu mais facilmente a ler palavras numa tarefa de aprendizagem de leitura de palavras do que as crianças dos outros dois grupos. Esta última conclusão é reforçada em estudos mais recentes, de Alves Martins e colaboradores (2015, 2016), nos quais se demonstra que crianças de idade pré-escolar submetidas a programas de

escrita transferem para a leitura os conhecimentos adquiridos.

Resumindo: a relevância da consciência fonológica, em particular da consciência fonêmica, para o sucesso da aprendizagem da leitura e da escrita tem sido confirmada por estudos correlacionais longitudinais (Bryant et al., 1987; Cardoso-Martins, 1995; Carson et. al., 2014) e estudos de treino (Carson et. al., 2013; Olofsson & Lundberg, 1988; Torgesen et. al., 1992). O efeito destes programas de intervenção parece, no entanto, ser mais robusto quando associados ao treino de correspondências grafo-fonêmicas (Cunningham, 1990; Hatcher et. al., 2004), provavelmente porque os dois tipos de conhecimentos são necessários para a compreensão do princípio alfabético (Byrne, 1998). Os programas de treino ao nível das escritas inventadas, (Ouellette & Sénéchal, 2008; Silva & Alves Martins, 2002, 2003) constituem uma outra modalidade de intervenção bastante eficaz que conduz ao desenvolvimento da consciência fonológica e à compreensão do princípio alfabético. Além disso no contexto deste tipo de programas as crianças de idade pré-escolar são induzidas a mobilizar os seus conhecimentos sobre as letras que aprenderam de forma informal.

O que Fazer na Sala de Aula?

Os programas de intervenção no domínio da consciência fonológica genericamente envolvem várias atividades que se se focam no treino das capacidades infantis em identificar, detectar, segmentar, sintetizar ou manipular segmentos orais das palavras (sílabas, unidades intra-silábicas e fonemas), assim como identificar e produzir rimas e aliterações. Estes programas podem ter um caráter preventivo ao nível do pré-escolar e primeiro ano de escolaridade ou um caracter remediativo em crianças com dificuldades de aprendizagem.

Silva (2003) e Sim-Sim et al. (2008) definiram um conjunto de princípios a ter em conta no desenho dos programas que visam promover a consciência fonológica, nomeadamente ao nível do pré-escolar e nas fases iniciais da aprendizagem da leitura. Estes princípios procuram conjugar os conhecimentos decorrentes das várias investigações apontadas nos pontos anteriores. **Assim:**

- Os jogos de consciência fonológica a desenvolver devem iniciar-se por unidades fonológicas perceptivamente mais salientes, tais como sílabas ou rimas.
- Nesses jogos, as palavras utilizadas devem ter estruturas silábicas simples, isto é, sílabas com uma estrutura CV (consoante/vogal), como em "cavalo".
- As unidades sonoras podem ser modeladas pelo educador/professor e reproduzidas pela criança quando esta apresentar maiores dificuldades. Esta recomendação decorre da pertinência que as pistas articulatórias podem ter como via de acesso a uma representação consciente das unidades sonoras (Castiglioni-Spalten & Ehri, 2003). Imagine-se que uma criança tem dificuldades em detectar as sílabas iniciais comuns das palavras "fada" e "faca". A educadora ou professor deverá pedir à

criança para repetir a palavra "fada" muito devagarinho e, mal ela pronuncie a primeira sílaba, levá-la a assinalar o que acabou de dizer. Deve de seguida repetir o procedimento para a segunda palavra. Deste modo, a criança consegue rapidamente tomar consciência das sílabas partilhadas pelas duas palavras.

- Devem ser dadas instruções explícitas e feedback em relação às atividades propostas.
- Devem ser trabalhadas atividades diversificadas que contemplem as dimensões de segmentação, síntese, supressão e detecção de segmentos comuns em palavras.
- É importante na sequenciação das atividades de treino ter em conta a complexidade linguística das unidades a manipular. Assim sendo, os jogos com unidades fonêmicas devem ser introduzidos tardiamente e, no pré-escolar, restringir-se a jogos de identificação de fonemas iniciais idênticos em palavras diferentes (por exemplo, "Faca, foca, ilha, … qual das três palavras começa da mesma maneira?"), na medida em que este tipo de jogos não exige das crianças uma representação de todos os fonemas das palavras e os segmentos fonémicos são entidades abstratas. Esta sugestão é fundamentada pelos estudos que indicam que esta competência fonêmica é a mais relevante para o início da compreensão do princípio alfabético (Stahl, 1998).

Deste modo, e tendo em conta que é mais fácil tomar consciência de unidades perceptivamente salientes como rimas e sílabas e de que, no caso do português, a consciência de unidades silábicas tem efeito preditor independente da consciência fonêmica na aprendizagem da leitura e escrita (Cardoso Martins, 1995) sugere-se que um programa de intervenção ao nível da consciência fonológica possa ser iniciado com tarefas relacionadas com rimas e sílabas, as quais estão ordenadas segundo o seu nível de dificuldade (Stanovich, 1992; Yopp, 1988).

Neste contexto sugerem-se como possíveis atividades:

Jogos de Rimas

- Indicar palavras que rimem em poemas e lengalengas.
- Descobrir entre 3 palavras apresentadas com suporte visual duas que rimam ou aquela que não rima

Jogos de síntese silábica

Encontrar palavras a partir de sílabas pronunciadas – "Vamos fazer um jogo. Vou dizer o nome do animal aos pedacinhos (gi/ra/fa). Qual é o animal?"

Jogos de Segmentação Silábica

- Contar o número de sílabas de palavras ("Vamos bater as palmas e contar quantos pedacinhos tem o nome «macaco» ou segmentar as palavras nas respectivas sílabas. Convém gradualmente usar palavras com várias sílabas e palavras monossilábicas uma vez que os estudos indicam que por vezes as crianças de idade pré-escolar evidenciam dificuldades em segmentar este tipo de palavras (Sim-Sim, 1997). Nestas atividades podem escolher-se palavras que decorram de outras atividades do pré-escolar (por exemplo da leitura de histórias), usar os nomes dos meninos da sala ou outros nomes significativos para as crianças. Este tipo de atividades deverá ser feito de forma o mais lúdica possível – exemplo: escolher para o jogo a Ana, a Rita , Catarina e a Carolina, pedir às crianças cujos nomes têm o mesmo número de sílabas para dar as mãos; Colocar ao pescoço de cada menino um cartaz com uma imagem que corresponde a uma determinada palavra, encontrar na sala outros meninos que tenham ao pescoço imagens de palavras com o mesmo número de sílabas.

Jogos de Identificação de Palavras que Partilham a Sílaba Inicial

Estes jogos podem ter dois tipos de instruções: encontrar os pares de palavras que começam pela mesma sílaba, ou encontrar o intruso (entre três palavras, existem duas que partilham a sílaba inicial e outra que não e a tarefa consiste em encontrar o intruso); dado que são tarefas que apresentam mais sobrecarga mnésica devem ser realizadas com suporte visual.

Estas tarefas podem apresentar-se segundo várias modalidades lúdicas das quais se dão alguns exemplos:

- Jogos com relógios com imagens representativas de palavras onde a criança deverá apontar os ponteiros para as palavras que começam pela mesma sílaba, como em "botas" e "bola" ilustrado na **figura 1.**
- Jogos de cartas com imagens, onde os jogadores jogam quando dispõem de uma carta com uma imagem cujo nome começa pela mesma sílaba do nome representado na primeira carta a ser jogada
- Lotos com imagens que devem ser preenchidos com cartões cujos nomes se iniciam pela mesma sílaba das do seu cartão (nota: o cartão deve conter no máximo duas a três imagens, enquanto as crianças ainda não forem muito hábeis a jogar).

Figura 1

Jogo do relógio

A criança deve apontar os ponteiros para imagens que correspondem a palavras iniciadas pela mesma sílaba

Atendendo a que os programas de intervenção na consciência fonológica são mais eficazes se forem conjugados com o ensino de correspondências grafo-fonêmicas (Cunningham, 1990; Hatcher et al., 2004), que a compreensão do principio alfabético requer a conjugação do nome das letras com competências metafonológicas (Byrne,1998) e que a mobilização de letras adequadas em crianças de idade pré-escolar acontece com maior facilidade em palavras cuja sílaba inicial coincide com o nome da letra (Treiman et. al. 1998, 2020), sugerimos que alguns destes jogos possam ser feitos, recorrendo a palavras cuja sílaba inicial coincide com o nome da letra. Posteriormente, poderá mostrar-se dois cartões com letras, sendo uma das letras a primeira letra das palavras do par identificado. Mais concretamente pode perguntar-se às crianças, após elas agruparem duas palavras iniciadas pela mesma sílaba (exemplo: rede, rena), se pretendessem começar a escrever estas duas palavras qual a letra que ficaria melhor "R" ou "T", mostrando, ao mesmo tempo, cartões com as letras desenhadas. Deste modo as crianças aprendem algumas letras, compreendendo a sua função de notação de sons do código (ver figura 2).

Figura 2

Jogo de cartas: Juntar as cartas que começam pela mesma sílaba (sílabas que coincidem com o nome da letras).

Instruções:

1- Comece por mostrar às crianças os cartões com as imagens e identifique a palavra o que está representado em cada uma, pedindo às crianças para repetir.

2 – Dê a cada uma um cartão e peça-lhes que identifiquem a sílaba inicial do seu cartão.

3 – Peça-lhe que agrupem as palavras representadas na imagem que partilham a mesma sílaba inicial (pêssego/ pera; medo/mesa; rede/rena; letras/ Lena)

4- Peça às crianças para selecionar entre duas letras (mostrando cartões com essas mesmas letras) a aquela que ficaria melhor para escrever os pares palavras agrupados ("Se eu quisesse começar a escrever as palavras rede e rena, ficaria melhor um R ou um T?)

Este tipo de jogos podem de seguida realizar-se com palavras em que a sílaba inicial coincide com o som da letra, facilitando deste modo o processo de abstração fonêmica e ajudando as crianças a relacionar o nome com o "som" das letras, continuando a reforçar a compreensão infantil em relação ao valor denotacional das letras **(figura 3).**

Figura 3

Jogo do relógio

A criança deve apontar os ponteiros para imagens que correspondem a palavras iniciadas pela mesma sílaba (sílabas que coincidem com o som da letra).

Jogos de Manipulação

Juntar uma sílaba a uma palavra e encontrar uma nova palavra – "Vamos fazer um jogo. Se eu disser «ma» e a seguir disser «caco», fica o nome de um animal. Qual é o animal?"

Omitir uma sílaba de palavra para encontrar uma nova palavra – "Temos aqui a Diana, se eu for ao nome dela e tirar o pedacinho /di/, encontro o nome de outra menina. Qual é o nome dessa menina?"

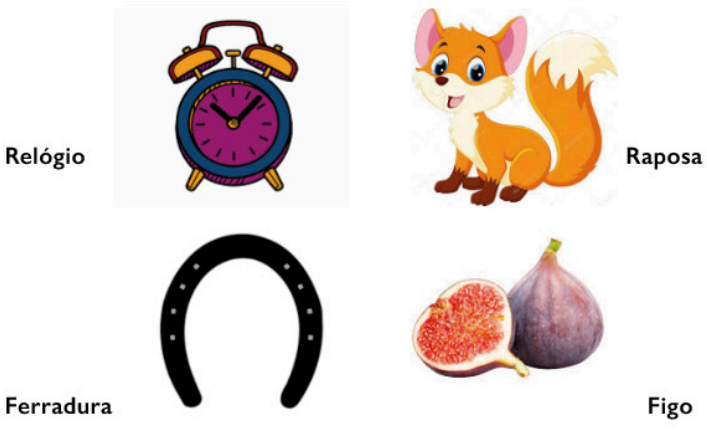
Apenas quando as crianças indiciam dispor de boas competências ao nível da consciência silábica se deve

avançar para jogos baseados em unidades fonêmicas. No entanto, tendo em conta a dificuldade infantil em representar unidades fonêmicas sugere-se que ao nível do pré-escolar apenas se realizem jogos que categorizem palavras em função da partilha de um fonema inicial comum. Assim, em relação à consciência fonêmica, e ordenados por nível de dificuldade, propomos as seguintes atividades:

Jogos de identificação de palavras que partilham o fonema inicial

Os jogos indicados são semelhantes aos referidos para a categorização de palavras com base na sílaba inicial comum, incidindo neste caso na identificação do fonema comum. No entanto, para facilitar a abstração do fonema podem inicialmente usar-se pares de palavras em que numa delas a sílaba inicial coincide com o nome da letra (ex: rebuçado/ roupa). Os jogos que visam a identificação fonêmica, devem incidir em primeiro lugar sobre palavras que começam por fricativas ou vibrantes – [f], [v]; [s]; [R], etc., antes de serem trabalhadas palavras que começam por oclusivas – [p], [t], [k], [d], [b], etc., na medida é mais fácil treinar as crianças em relação à identidade fonêmica das fricativas do que das oclusivas já que é mais fácil isolar a primeira listagem de fonemas (Treiman, 1998; Byrne & Fielding-Barnsley's, 1991, 1993). Nestes jogos, deve recorrer-se, de preferência, a palavras que integrem estruturas silábicas simples (CV), sendo igualmente facilitador que a vogal dessas sílabas não seja acentuada para que as crianças incidam a sua atenção na consoante (Treiman et al., 1993) (figura 4)

Figura 4



Pede-se a quatro crianças para colocaram ao pescoço imagens que correspondem a palavras.
Devem dar a mão à criança cuja palavra começa pelo mesmo som da palavra que traz pendurada ao pescoço. Devem depois selecionar a letra mais adequada para escrever o início dessa palavra.

Jogos de Síntese Fonêmica

- Encontrar palavras a partir de fonemas pronunciados – "Vamos fazer um jogo. Vou dizer o nome do animal aos pedacinhos (r/ã/). Qual é o animal?"

Jogos de Segmentação Fonêmica

- Jogos em que se pedem às crianças para contar o número de fones de uma palavra ou segmentar palavras nos seus fonemas. Deve-se começar por usar palavras com uma estrutura CV, VCV e CVC (Uhry & Ehri, 1999), para facilitar o desempenho infantil. Nestas atividades podem escolher-se palavras que decorram de outras atividades como a leitura de histórias.

Jogos de Manipulação Fonêmica

- Jogos de supressão ou de adição de fonemas podendo originar palavras ou não-palavras.

Juntar um fonema a uma palavra e encontrar uma nova palavra: "Vamos fazer um jogo. Se eu disser «p» e a seguir disser «ato», fica o nome de um animal. Qual é o animal?"

Omitir uma sílaba de palavra para encontrar uma nova palavra – "Temos aqui a palavra «mana», se eu for a esta palavra e tirar o pedacinho /m/, encontro o nome de uma menina. Qual é o nome dessa menina?"

Descobrir entre três palavras, representadas por imagens, a que corresponde a uma palavra depois de suprimido o primeiro fonema – "Se eu for à palavra «chuva» e tirar o /ch/, fico com «uva», «unha» ou «ilha»?. A consciência fonêmica pode igualmente ser promovida através de atividades de escrita inventada. Estas atividades podem ser desenvolvidas em pequenos grupos, começando-se por usar palavras curtas referentes a nomes significativos (nome da mãe, do pai ou de uma personagem de um livro) ou palavras, cuja sílaba inicial coincide com o nome de letras conhecidas, palavras cuja letra inicial é do nome de um dos meninos, etc. Nestas atividades é pedido às crianças que escrevam em conjunto uma dada palavra, tendo de se pôr de acordo sobre as letras a escrever, as quais vão sendo ditas ao adulto que funciona como escriba do grupo e medeia as interações entre as crianças. Depois as crianças são confrontadas com a escrita alfabética de outra criança, tendo que comparar a sua escrita com a dessa criança, avaliar qual a melhor e justificar a escolha final.

Conclusões

A consciência fonológica, ou seja, a capacidade para analisar as palavras em segmentos orais de diferentes dimensões releva-se particularmente importante para a compreensão do princípio alfabético e consequentemente para o sucesso na aprendizagem da leitura. As formas mais elementares da consciência fonológica, nomeadamente a sensibilidade às sílabas, rimas e fonemas iniciais das palavras podem desenvolver-se mais ou menos espontaneamente, ao longo dos anos pré-escolares

(Liberman et. al., 1974; Treiman, 1992). A consciência explícita da estrutura fonêmica das palavras e a capacidade para manipular os segmentos fonémicos, decorrem geralmente da aprendizagem da leitura (Alegria & Morais, 1984).

A relação entre a consciência fonológica e a aprendizagem da leitura tem sido equacionada como uma relação interativa , tendo sido definidas competências mínimas necessárias à compreensão das características alfabéticas da linguagem escrita, considerando-se que outras mais sofisticadas que resultam da aprendizagem da leitura (Byrne, 1992, 1997; Stahl & Murray, 1994, 1998; Murray, 1998). Investigações em diferentes línguas comprovam o valor preditivo da consciência fonológica no sucesso da aprendizagem da leitura e da escrita (Bryant, et. al, 1987; Burke et. al, 2009; Cardoso-Martins, 1995; Carson et. al., 2014). Um outro conjunto de estudos evidencia que a implementação de programas de treino relativos à consciência fonológica (ou seja programas que conduzem as crianças a focar a sua atenção nos segmentos sonoros das palavras), durante a educação pré-escolar, facilita o processo formal da aprendizagem da leitura (Bus et. al, 1999; Carson et. al. 2013; Lundberg et. al, 1988; Torgesen et. al, 1992).

O papel da consciência fonológica na aprendizagem da leitura foi redefinido através da sua conjugação com o conhecimento do nome das letras, enquanto base fundamental para a compreensão do princípio alfabético (Byrne; 1998; Tunmer et. al., 1988). Vários estudos confirmam o conhecimentos das letras em crianças de idade pré-escolar tem forte valor preditivo no sucesso da aprendizagem da leitura e escrita (Alves-martins, 1996; Gallagher et al., 2000) e este é independente do valor preditivo da consciência fonológica (Share, et.al, 1984). O efeito destes programas de intervenção ao nível da consciência fonológica parecem mais robustos quando associados ao treino de correspondências grafo-fonêmicas (Cunningham1990; Hatcher et.al, 2004), provavelmente porque os dois tipos de conhecimentos contribuem para a compreensão do princípio alfabético (Byrne; 1998).

Tendo em conta todos estes dados os programas de intervenção no domínio da consciência fonológica apresentam um caráter preventivo ao nível do pré-escolar e primeiro ano de escolaridade e um caracter remediativo em crianças com dificuldades de aprendizagem.

Genericamente, estes programas implicam várias atividades, as quais incidem no treino das capacidades infantis em identificar, detectar, segmentar, sintetizar ou manipular segmentos orais das palavras e o seu efeito é potenciado quando associado às correspondências grafo-fonêmicas. Os programas de treino ao nível das escritas inventadas (Ouellette & Sénéchal, 2008; Silva & Alves Martins, 2002, 2003) constituem uma outra possibilidade de intervenção que conduz ao desenvolvimento da consciência fonológica e a compreensão do princípio alfabético em crianças de idade pré-escolar.

Referências

Adams, M. (1998). *Beginning to read: Thinking and learning about print.* (10th Ed.) MIT Press.

Alloway, T. P., Gathercole, S. E., Adams, A.-M., Willis, C., Eaglen, R., & Lamont, E. (2005). Working memory and phonological awareness as predictors of progress towards early learning goals at school entry. *British Journal of Developmental Psychology, 23*(3), 417-426.

Alvarado, M. (1998). Consciencia fonológica y escritura en ninos preescolares: La posibilidad de omitir el primer segmento. *Lectura y Vida, 3*, 42-50.

Alves Martins, M. (1996). Pré-história da aprendizagem da leitura. I.S.P.A.

Andrés, A., Urquijo, S., Navarro, J., Aguilar, M., & Canet, L. (2014). Relacion de las habilidades metalinguísticas com la adquisición Y consolidación de la lectura. *Revista de Psicología Y Educación, 9(1),* 71-84.

Adams, M. (1998). *Beginning to read: Thinking and learning about print.* (10th Ed.). MIT Press.

Anthony, J. L., & Lonigan, C. J. (2004). The Nature of phonological awareness: Converging evidence from four studies of preschool and early grade school children. *Journal of Educational Psychology, 96*(1), 43.

Anthony, J. L., Lonigan, C. J., Driscoll, K., Phillips, B. M., & Burgess, S. R. (2003). Phonological sensitivity: A quasi-parallel progression of word structure units and cognitive operations. *Reading Research Quarterly, 38*(4), 470-487.

Both-de Vries, A. & Bus, A. (2008). Name writing: A first step to phonetic writing? Does the name have a special role in understanding the symbolic function of writing? *Literacy Teaching and Learning, 12*(2), 37-55.

Bruck, M., Gnesee, F., & Caravolas, M. (1997). A cross-linguistic study of early literacy acquisition. In B. Blachman (Ed.), *Foundations of reading acquisition and dyslexia: Implications for early interventions* (pp 145-162). Lawrence Erlbaum.

Bryant, P. (1998). Sensitivity to onset and rhyme does predict young children's reading: A comment on Muter, Hulme, Snowling, and Taylor (1997). *Journal of Experimental Child Psychology, 71*, 29-37.

Bryant, P., & Goswami, U. (1987). Beyond grapheme-phoneme correspondences. *Cahiers de Psychologie Cognitive, 7*, 439-443.

Byrne, B. (1998). *The foundation of literacy.* Psychology Press.

Byrne, B. (1997). The learnability of the alphabetic principle: Children´s initial hypotheses about how print represents spoken language. *Applied Psycholinguistics*, 17, 401-426.

Byrne, B. (1992). Studies in the acquisiton procedure for reading: Rationale, hypotheses and data. In P. Gough, L. Ehri & R. Treiman (Eds.), *Reading acquisition.* Lawrence Erlbaum.

Byrne, B., & Fielding-Barnsley, R. (1991). Evaluation of program to teach phonemic awareness to young children. *Journal of Educational Psychology, 83*(4), 451-455.

Byrne, B., & Fielding-Barnsley, R. (1993). Evaluation of program to teach phonemic awareness to young children: An 1 year follow-up. *Journal of Educational Psychology, 85*(1), 104-111.

Burke, M. D., Hagan-burke, S., & Parker, R. (2009). Predictive validity of early literacy indicators from the middle of kindergarten to second grade. *The Journal of Special Education, 42*(4), 209-227.

Bus, A., Marinus, H., & Ijzendoorn, V. (1999). Phonological awareness and early reading: A meta-analysis of experimental training studies. *Journal of Educational Psychology, 91*, 403-414.

Cadime, I., Fernandes, I., Brandão, S., Nóvoa, P., Rodrigues, A., & Ferreira, A. (2009). A aquisição da leitura e da escrita: variáveis preditoras no nível pré-escolar. *In* A. Silva, B., Almeida, L., Lozano (Ed.), *Actas do X congresso internacional galego-português de psicopedagogia* (pp. 4001-4015). Universidade do Minho.

Capovilla, A., & Dias, N. M. (2008). Habilidades de linguagem oral e sua contribuição para a posterior aquisição de leitura. PSIC - *Revista de Psicologia da Vetor Editora, 9*(2), 135-144.

Cardoso-Martins, C. (1995). Sensitivity to rhymes, syllabes and phonemes in literacy acquisiton in portuguese. *Reading Research Quarterly, 30,* 808-827.

Cardoso-Martins, C., & Batista, A. (2005). O conhecimento do nome das letras e o desenvolvimento da escrita: Evidência de crianças falantes do português. *Psicologia, Reflexão e Crítica, 18,* 330-336.

Carroll, J. M., Snowling, M. J., Hulme, C., & Stevenson, J. (2003). The development of phonological awareness in preschool children. *Developmental Psychology, 39*(5), 913-923.

Carson, K., Boustead, T., & Gillon, G. (2014). Predicting reading outcomes in the classroom using a computer-based phonological awareness screening and monitoring assessment (Com-PASMA). *International Journal of Speech-Language Pathology, 16*(6), 552-561.

Cassano, C. & Streiner, L. (2016). Exploring assessment demands and task supports in early childhood phonological awareness assessments *Literacy Research: Theory, Method and Practice, 65*(1), 217-235.

Caravolas, M., Hulme, C., & Snowling, M. (2001). The foundations of spelling ability: Evidence from a 3-year longitudinal study. *Journal of Memory and Language, 45*, 751-774.

Castelo, A. (2012). *Competência metafonológica e sistema não consonântico no Português Europeu: Descrição, implicações e aplicações para o Ensino do português como língua materna* [Unpublished doctoral dissertation]. Universidade de Lisboa.

Content, A., Kolinsky, R., Morais, J., & Bertelson, P. (1986). Phonetic segmentation in pre-readers: Effect of corrective information. *Journal of Experimental Child Psychology, 42*, 49-72.

Cunningham, A. (1990). Explicit vs. implicit instruction in phonemic awareness. *Journal of Experimental Child Psychology, 50*, 429-444.

De Jong, P. & van der Leij, A. (2002). Effects of phonological abilities and linguistic comprehension on the development of reading, *Scientific Studies of Reading, 6*(1), 51-77.

Ferreiro, E., & Teberosky, A. (1986). *Psicogênese da língua escrita.* Artes Médicas.

Freitas, G. (2004). Sobre a consciência fonológica. *In* R. Lamprecht, G. Bonilha, C. Mtzenauer, C. Mezzono, & L. Ribas (Eds.), *Aquisição fonológica do Português: Perfil de desenvolvimento e subsídios* (pp. 177-192). Artmed Editora.

Freitas, M. J., Alves, D., & Costa, T. (2007). *O conhecimento da língua: Desenvolver a consciência fonológica.* Ministério da Educação/Direção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular.

Gallagher, A., Frith, U., & Snowling, M. J. (2000). Precursors of literacy-delay among children at genetic risk of dyslexia. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 41*, 203–213.

Gillon, G. (2004). *Phonological awareness: From research to practice.* Guilford Press.

Gombert , J. E. (1992). Le rôle des capacités metaphonologiques dans l´apprentissage de lecture. In A. Bentolila (Ed.), *Lecture et ecriture: Actes II.* Éditions Nathan.

Goswami, U. (1998). The role of analogies in the development of word recognition. In J. L. Metsala & L.C. Ehri (Eds.), *Word recognition in beginning literacy.* Lawrence Erlbaum.

Hatcher P., Hulme, C. & Snowling, M. (2004) Explicit phoneme training combined with phonic reading instruction helps young children at risk of reading failure. *Journal of Child Psychology and Psychiatry 45*(2), 338-358.

Hulme, C., Hatcher, P. J., Nation, K., Brown, A., Adams, J., & Stuart, G. (2002). Phoneme awareness is a better predictor of early reading skill than onset-rime awareness. *Journal of Experimental Child Psychology, 82*(1), 2-28.

Jiménez, J. E., & Rojas, E. (2008). Efectos del video juego Tradislexia en la conciencia fonológica y reconocimiento de palabras en niños disléxicos. *Psicothema, 20*(3), 347-353.

Landers, K. & Wimmer H. (2000). Deficits in phoneme segmentation are not the core problem in dyslexia. *Applied Psycholinguistic 21* (02), 243- 262.

LeFevre, P., Girard, C., Desrosiers, K., Trudeau, N., & Sutton, A. (2008). Phonological awareness tasks for French-speaking preschoolers. *Canadian Journal of Speech-Language Pathology and Audiology, 32*(4), 158.

Liberman, I. Y., Shankweiler, D., Fischer, F. W., & Carter, B. (1974). Reading and the awareness of linguistic segments. *Journal of Experimental Child Psychology, 18,* 201-212.

Lonigan, C., Burgess, S., Anthony, J. L., & Barker, T. (1998). Development of phonological sensitivity in 2 to 5-year-old children. *Journal of Educational Psychology, 90(2)*, 294-311.

Lundberg, I., Frost, J., & Petersen, O.-P. (1988). Effects of an extensive program for stimulating phonological awareness in preschool children. *Reading Research Quarterly, 23*(3), 263-284.

Meira, A. (2016) *Consciência Fonológica: Do Construto à Avaliação.* (Dissertação de Doutoramento, não publicada). Universidade do Minho.

Morais, J. (2012). Criar Leitores. *O ensino da leitura - para professores e encarregados de educação.* Livpsic.

Murray, B. (1998). Gaining alphabetic insight: Is phoneme manipulation skill or identity knowledge causal? *Journal of Educational Psycology, 90,* 461-475.

Ouellette, G., & Sénéchal, M. (2008a). A window into early literacy: Exploring the cognitive and linguistic underpinnings of invented spelling. *Scientific Studies of Reading, 12*(2), 195-219.

Ouellette, G., & Sénéchal, M. (2008b). Pathways to literacy: A study of invented spelling and its role in learning to read. *Child Development, 79*(4), 899-913.

Olofsson, A., & Lundberg, I. (1985). Evaluation of long terms effects of phonemic awareness training in kindergaten. *Scandanavian Journal of Psychology, 26,* 21-34.

Ouzoulias, A. (2001). L´emergence de la conscience phonémique: Apprentissage sensoriel ou développment conceptuel. In G. Chauveau (Eds.), *Comprendre l´enfant lecteur* (pp. 101-127). Retz.

Perfetti, C. A., Beck, I., Bell, L., & Hugues, C. (1987). Phonemic knowledge and learning to read are reciprocal: A longitudinal study of first grade children. *Merrill Palmer Quarterly, 33*, 283-319.

Rakhlin, N., Cardoso-Martins, C. & Grigorenko, E. (2014). Phonemic awareness is a more important predictor of orthographic processing than rapid serial naming: Evidence from russian. *Scientific Studies of Reading, 18*(6), 395-414.

Share, D. (2004). Knowing letters name and learning letters sound: A causal connection. *Journal of Child Psychology, 88*, 213-233.

Share, D., Jorm, A., Maclean, R., & Matthews, R. (1984). Sources of individual differences in reading achievement. *Journal of Educational Psychology, 76*, 1309-1324.

Silva, A. C. (2003). *Até à descoberta do princípio alfabético.* Fundação Calouste Gulbenkian. Fundação para a Ciência e Tecnologia.

Silva, A. C. (1996). Avaliação de competências fonológicas em crianças portuguesas de idade pré-escolar. *Análise Psicológica, 4*, 553-561.

Silva, C., & Alves-Martins, M. (2002). Phonological skills and writing of pre-syllabic children. *Reading Research Quarterly, 37*, 466-483.

Silva, C., & Alves Martins, M. (2003). Relations between children's invented spelling and the development of phonological awareness. *Educational Psychology, 23*, 3-16.

Sim-Sim, I. (2006). Avaliação da linguagem oral: Um contributo para o conhecimento do desenvolvimento linguístico das crianças portuguesas. Fundação Calouste Gulbenkian.

Stahl, S., & Murray, B. (1994). Defining phonological awareness and its relationship with early reading. *Journal of Educational Psychology*, *86*, 221-234.

Stahl, S., & Murray, B. (1998). Issues involved in defining phonological awareness and its relation to early reading. In J. L. Metsala & L. C. Ehri (Eds.), *Word recognition in beginning literacy.* Lawrence Erlbaum.

Sim-Sim, I., Silva, A. C., & Nunes, C. (2008). *Linguagem e comunicação no jardim-de infância.* Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular.

Stanovich, K. (1992). Speculations on the causes and consequences of individual differences in early reading acquisition. In P. Gough, L. Ehri & R. Treiman (Eds.), *Reading acquisition,* Lawrence Erlbaum.

Torgesen, J. K., Morgan, S. T., & Davis, C. (1992). Effects of two types of phonological awareness training on word learning in kindergarten children. *Journal of Educational Psychology, 84*(3), 364-370.

Torgesen, J. K., Wagner, R., & Rashotte, C. (1994). Longitudinal studies of phonological processing and reading. *Journal of Learning Disabilities, 27*(5), 276-286.

Treiman, R. (1992). The role of intra-syllabic units in learning to read and spell. In P. Gough, L. Ehri & R. Treiman (Eds.), *Reading acquisition.* Lawrence Erlbaum.

Treiman, R., & Baron, J. (1981). Segmental analyses: Development and relation to reading ability. In G. C. Mackinnon & T.G. Waller (Eds.), *Reading Research: Advances in theory and pratice, Vol. III.* Academic Press.

Treiman, R., & Zubowsky, A. (1991). Levels of phonological awareness. In S. Brady & D. Shankweiler (Eds.), *Phonological processes in literacy*. Lawrence Erlbaum.

Treiman, R., Tincoff, R., & Richmond-Welty, E. (1997). Beyond zebra: Preschoolers knowledge about letters. *Applied Psycholinguistic, 18*, 391-409.

Treiman, R. (1998). Why spelling? The benefits of incorporating spelling into beginning to reading instruction. In J. L. Metsala, & L.C. Ehri (Eds.), *Word recognition in beginning literacy* (pp.289-313). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Treiman, R. & Wolter, S. (2020). Use of letter benefits young childrens spelling. *Psychological Science, 31*(1), 43-50.

Tunmer, W., Herriman, M. L. & Nesdale, A. R. (1988). Metalinguistic abilities and beginning reading. *Reading Research Quarterly, 23*, 134-158.

Tunmer, W., & Rohl, M. (1991). Phonological awareness in reading acquisition. In D. Sawyer & B. Fox (Eds.), *Phonological awareness in reading*. Springer-Verlag.

Viana, F. L. (2002). *Da linguagem oral à leitura. Construção e validação do teste de identificação de competências linguísticas.* Fundação Calouste Gulbenkian/Fundação para a Ciência e Tecnologia.

Zhan, & Treiman, R. (2017). Learning to spell phonologically: Influences of children's own names. *Scientific Studies of Reading, 24*(3), 229-240.

Yopp, H. K. (1988). The validity and reliability of phonemic awareness test. *Reading Research Quarterly, 23*(2), 159-177.

Para Saber Mais

Leituras Recomendadas

- Hatcher, J. P., Hulme, C., & Snowling, M. (2004). Explicit phoneme training combined with phonic reading instruction helps young children ar risk of reading failure, *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 45*(2), 338-358
  Neste artigo é comprovado como o efeito dos programas de consciência fonêmica é potenciado com o ensino das letras.
- Stahl, S., & Murray, B. (1998). Issues involved in defining phonological awareness and it's relation to early reading. In J. L. Metsala & L.C. Ehri (Eds.), *Word recognition in beginning literacy*. Lawrence Erlbaum
  No capítulo mencionado é explicitada como a identificação do fonema inicial comum em diferentes palavras parece ser uma competência necessária para a compreensão do princípio alfabético, considerando que competências mais sofisticadas como a segmentação ou manipulação fonêmica se desenvolvem com o processo de alfabetização
- Silva, A. C. (2003). *Até à descoberta do princípio alfabético*. Fundação Calouste Gulbenkian.
  Neste livro é realizado um levantamento exaustivo da investigação sobre consciência fonológica, nomeadamente conceitos, processos avaliativos, relação com o sucesso da aprendizagem da leitura e programas de intervenção.

Recursos Online

- https://www.youtube.com/watch?v=UAYSyLfrVHM

É apresentada a relação entre a consciência fonêmica e a aprendizagem da leitura e propostas várias atividades de consciência fonêmica.

- https://www.youtube.com/watch?v=UAYSyLfrVHM

É explicitada a diferença entre consciência fonológica e consciência fonêmica e hierarquizadas atividades de consciência fonológica.

- https://www.youtube.com/watch?v=nHjbB0yYiv0&feature=emb_rel_pause

Enquadra a consciência fonológica nas competências de literacia emergente.

Capítulo 12

Aprender a Escrever Palavras*

Rebecca Treiman

Washington University in St. Louis

Resumo

Aprender a produzir as formas escritas de palavras individuais é um elemento importante da escrita, e o presente artigo faz uma revisão da investigação que estuda como as crianças adquirem esta competência. O artigo começa por discutir o conhecimento que as crianças mais novas possuem sobre a aparência visual da escrita. Posto isto, considera como os aprendizes de sistemas de escrita alfabéticos começam a usar letras para simbolizar os sons que ouvem nas palavras. O sistema de escrita da língua inglesa, foco da presente revisão, é complexo, e a seção final do artigo discute como os seus padrões mais sutis são aprendidos por crianças mais velhas. Consideram-se, ainda, neste artigo as implicações da investigação no modo como as crianças aprendem, e em como a ortografia deve ser ensinada.

Palavras-chave: ortografia, escrita, desenvolvimento infantil.

* **Este artigo foi originalmente publicado em inglês na revista Current Directions in Psychological Science e foi traduzido para português por Cristina Carvalho. Artigo Original:** Treiman, R. (2020). Learning to write words. *Current Directions in Psychological Science*, *29*(5), 521–526.

Aprender a Escrever Palavras

Aprender a escrever é importante para ter sucesso no mundo atual, e a ortografia é uma parte importante da escrita. Pais e professores têm muitas questões sobre o modo como as crianças adquirem esta competência. Por exemplo, o bebê de dois anos e meio de idade que produziu a garatuja apresentada na Figura 1 identificou como escrita os rabiscos enroladinhos e pequenos que se vêem na parte inferior esquerda do desenho. Será possível que uma criança tão nova já tenha aprendido que a escrita é, habitualmente, pequena e densa? Um outro exemplo: uma criança de cinco anos de idade é capaz de desenhar formas e de as legendar como mostra a Figura 2. O que leva uma criança a produzir este tipo de erros ortográficos? A inversão do ‹d› na ortografia da palavra "diamond" [diamante] significa que a criança pode vir a ter grandes dificuldades na aprendizagem da leitura e da escrita – *dislexia?* O objetivo deste artigo é rever a investigação que se debruça sobre o modo como as crianças aprendem a escrever palavras, e considerar as implicações dessa investigação.

Figura 1

Produção feita por uma criança norte-americana de 2½ anos de idade.

Figura 2

Erros ortográficos típicos de quem está a aprender a escrever.

Conhecimentos Prévios das Crianças Sobre Escrita e Ortografia

As crianças modernas vêem muitos exemplos de escrita, e começam a aprender sobre a aparência da escrita desde tenra idade. Num estudo realizado por Otake e colegas (2017), pediu-se a crianças norte-americanas com idades compreendidas entre 2;0 (anos; meses) e 5;5 que escrevessem quatro palavras e que desenhassem os objetos correspondentes. **A Figura 3a-c** mostra vários desenhos do sol feitos por crianças norte-americanas, e a **Figura 3d-f** mostra algumas representações escritas da palavra "*sun*" [sol]. Embora possamos classificar ambos os tipos de produção como garatujas, notaram-se algumas diferenças entre as garatujas escritas e as garatujas desenhadas. Por exemplo, as escritas eram, em geral, menores do que as desenhadas. Além disso, as crianças manifestaram mais tendência para escolher uma caneta ou um lápis, em vez de um lápis de cor, para escrever. Estes resultados sugerem que, antes de a escrita das crianças incluir letras identificáveis, é possível que já contenha algumas características típicas da escrita.

Num outro estudo, pediu-se a crianças chinesas entre os 2 a 5 anos de idade que escrevessem as mesmas palavras usadas no estudo com crianças norte-americanas acima descrito, e pediu-se a adultos que sabiam tanto inglês, como chinês que ajuizassem as produções, determinando, uma a uma, se lhes parecia ter sido feita por uma criança norte-americana ou por uma criança chinesa (Otake et al., 2018). A **Figura 3g-i** mostra algumas das produções escritas das crianças chinesas. O desempenho dos adultos situou-se acima do nível do acaso na determinação da língua da criança, mesmo nas produções das crianças de 2 e 3 anos.

Figura 3

Amostra de imagens produzidas por crianças em idade pré-escolar, em resposta ao convite para desenhar o sol ou escrever a palavra "sun" (inglês) / [rì] (chinês)

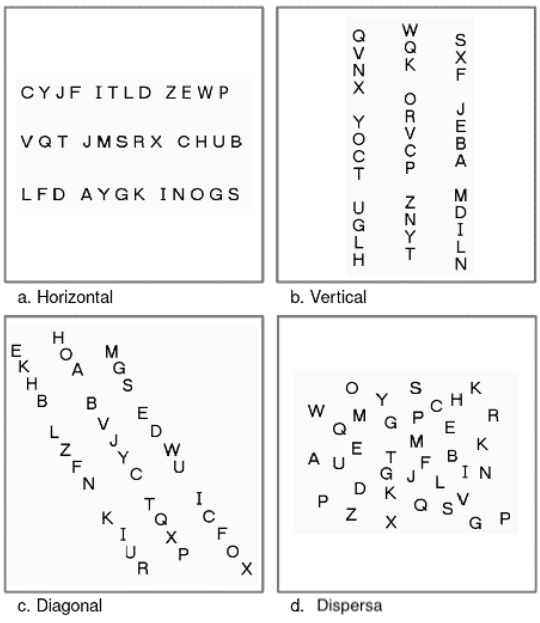
a) Desenha um sol; Criança americana de 2 anos
b) Desenha um sol; Criança americana de 2 anos e meio
c) Desenha um sol; Criança americana de 3 anos e 4 meses
d) Escreva "sun" (sol); Criança americana de 2 anos
e) Escreva "sun" (sol); Criança americana de 2 anos e 8 meses
f) Escreva "sun" (sol); Criança americana de 3 anos e 2 meses
g) Escreva "ri" (sol); Criança chinesa de 2 anos e 7 meses
h) Escreva "ri" (sol); Criança chinesa de 2 anos e 8 meses
i) Escreva "ri" (sol); Criança chinesa de 3 anos e 3 meses

Este resultado sugere que as produções continham algumas pistas quanto ao sistema de escrita a que a criança tinha sido exposta. A produção de uma criança chinesa pode não ser identificável como sendo um caráter específico, mas pode exibir a forma mais ou menos quadrada que é típica dos caracteres chineses. Um aspecto curioso foi o de os adultos terem tido mais facilidade em identificar a língua da criança quando esta escrevia o próprio nome, do que quando escrevia outra palavra. Esta diferença sugere que os mais novos escrevem o seu próprio nome de um modo mais avançado do que outras palavras (Levin et al., 2005).

As crianças novas aprendem não só características gerais dos símbolos do sistema de escrita da sua língua, como também a disposição espacial típica desses símbolos na página. Esta disposição espacial não é idêntica em todas línguas, sendo que alguns sistemas organizam os seus símbolos horizontalmente e outros verticalmente. Evidência disto é nos fornecida em um estudo em que se mostrou a crianças norte-americanas com idades compreendidas entre os 3 e 5 anos, todas elas não leitoras, pares de arranjos de letras com diferentes disposições espaciais (Treiman et al., 2015). Alguns pares contrastavam letras dispostas horizontalmente, como mostrado na Figura 4a, com letras dispostas ao acaso, como mostrado na **Figura 4d.** Outros pares exibiam outros contrastes, como vertical **(Figura 4b)** *versus* diagonal **(Figura 4c)**. Quando letras organizadas horizontalmente foram emparelhadas com outros tipos de disposição, as crianças escolheram a disposição horizontal significativamente mais vezes do que as esperadas numa escolha ao acaso. Conclui-se, assim, que as crianças parecem ter algum conhecimento sobre uma característica específica da língua do seu sistema de escrita.

Figura 4

Arranjos de letras com diferentes disposições espaciais apresentados a crianças norte-americanas com idades entre 3 e 5 anos no estudo de Treiman et al. (2015).



A Representação dos Sons das Palavras

Uma criança norte-americana de 4 ou 5 anos de idade é capaz de produzir uma sequência razoavelmente horizontal de letras reconhecíveis quando se lhe pede que escreva uma palavra. No entanto, as letras podem não fazer sentido à luz dos fonemas (sons) da palavra: a fonologia. Por exemplo, uma criança pode escrever ‹OAB› para "*dirt*". O desempenho dessa criança será melhor se lhe for pedido que escreva "*deal*" e ela produzir a forma ortográfica ‹DIT›, que, pelo menos, começa com uma letra fonologicamente plausível. O melhor desempenho das crianças na palavra "*deal*" reflete o fato de os primeiros dois sons desta palavra formarem o nome da letra "d". As crianças que estão familiarizadas com os nomes das letras, como é o caso de muitas crianças norte-americanas que ainda não iniciaram a escola, usam por vezes a letra para simbolizar todos os sons presentes no nome da letra (Treiman & Wolter, 2020). Temos, assim, que o conhecimento dos nomes das letras pode ajudar as crianças a produzir formas ortográficas de palavras que são, pelo menos em parte, fonologicamente plausíveis. As crianças que sabem a ortografia do seu próprio nome, como sucede com muitas crianças antes de ingressarem na escola, podem fazer uso desse conhecimento para avançar para ortografias plausíveis de outras palavras. Por exemplo, é provável que o Ben seja bom a usar a letra ‹b›, a primeira do seu nome, de modo fonologicamente adequado. Isto permite-lhe produzir formas ortográficas mais aproximadas à correta em palavras como "*button*" e "*bear*", do que em palavras que não contêm o nome da letra "b" (Zhang & Treiman, 2020).

Resultados como os que acabamos de descrever indicam que as crianças não progridem linearmente de um estádio, ou fase, do desenvolvimento da literacia durante o qual usam letras aleatórias para escrever palavras (veja Gentry, 1982; Ehri, 2015), para um período durante o qual representam alguns dos sons das palavras por meio de letras fonologicamente apropriadas. Independentemente do estádio em que se encontra, a criança pode produzir formas ortográficas que variam em termos de plausibilidade fonológica, dependendo das propriedades das palavras.

Nas formas ortográficas ‹DIT› (para "deal") e ‹b› (para "button"), o primeiro fonema da palavra é representado com uma letra plausível, mas um pai ou professor que visse estas formas ortográficas descontextualizadas não saberia o significado que a palavra visava transmitir. As formas ortográficas apresentadas na Figura 2 comunicam melhor, dado que representam uma maior quantidade dos sons existentes nas palavras que visam representar. O fato de a criança usar ‹chR› no início de "*triangle*" pode parecer inusitado, mas o primeiro som de "*triangle*" é semelhante ao som convencionalmente grafado com ‹ch›, como o que encontramos em "chin". As formas ortográficas produzidas pela criança revelam um reconhecimento desta semelhança (Read, 1975), bem como alguma confusão quanto ao uso apropriado

de letras maiúsculas e minúsculas. Ainda na **Figura 2,** uma outra escolha de letra por parte da criança que pode parecer estranha aos olhos de um adulto é o ‹d› na grafia de "*star*". Note-se, porém, que o segundo som da palavra "*star*" é semelhante ao som [d], e o uso da letra ‹d› reflete esse fato (Hannam et al., 2007). Outros aprendizes de ortografia omitem a segunda consoante ao escrever palavras como *"triangle"* e *"star"*, produzindo grafias como ‹chiego› e ‹SR›. Estas formas ortográficas refletem a dificuldade das crianças em segmentar palavras faladas em fonemas, e em pensar sobre fonemas e em manipulá-los: consciência fonêmica. É altamente provável que grupos de consoantes como os que surgem no início de "triangle" e de "star" sejam tratados como unidades (Treiman, 1991). A omissão da vogal em formas ortográficas como ‹SDR› e ‹SR› para "star" reflete o uso da letra ‹R› para representar tanto o som vocálico, como o som [r] do nome da letra. Estas formas ortográficas constituem mais um exemplo de como as crianças fazem uso do conhecimento dos nomes das letras, caso o possuam, para compor formas ortográficas.

Uma instrução que promova de modo sistemático a consciência fonêmica e o conhecimento das correspondências entre sons e letras – instrução fónica – ajuda as crianças a aprender a escrever palavras e a ler (Ehri et al., 2001). Uma tal instrução é maximamente eficaz quando os professores compreendem as razões por trás dos erros das crianças e reagem em conformidade com essas razões subjacentes. Por exemplo, um professor pode dizer a um aluno de 6 anos que escreveu a palavra *"trick"* como ‹chrik› que ele ouviu muito bem a palavra e escreveu muito bem os sons que ouviu. O professor pode, no entanto, explicar que o primeiro som de "trick" também é semelhante a [t], como na palavra *"tick"*, e que se usa a letra ‹t› para o escrever. Um professor poderá não dizer a uma criança desta idade que, normalmente, o som [k] se grafa ‹ck› quando ocorre depois de uma vogal singular numa palavra monossilábica, mas este dado pode perfeitamente ser integrado numa lição destinada a alunos mais velhos. Infelizmente, muitos professores norte-americanos não tem oportunidades suficientes durante a sua formação para aprender sobre a estrutura da língua, e como mobilizar esse conhecimento em termos da instrução ortográfica que virão a ministrar (Carreker et al., 2010).

Por vezes, pais e professores ficam preocupados quando as crianças invertem a forma das letras, como por exemplo o uso de ‹b› por ‹d› na produção ortográfica de *"diamond"* [diamante] mostrada na Figura 2, pensando que tal poderá ser um indício de dislexia. Todavia, este grafar as letras "em espelho" não é incomum entre crianças novas que estão a desenvolver-se tipicamente. Na verdade, a inversão esquerda-direita da letra ‹d› na Figura 2 sugere que a criança aprendeu que é mais provável que as letras do alfabeto latino tenham uma haste vertical e um apêndice voltado para a direita, em linha com a direcionalidade da escrita, do que uma haste vertical e um apêndice voltado para a esquerda. Uma criança que escreve ‹d› como ‹b› está a traçar uma forma que é conforme ao padrão que se verifica, por exemplo, em ‹h› e em ‹E› (Treiman et al., 2014).

Ir Além de Fazer Coincidir um Som a uma Letra

Aprendizes de alguns sistemas de escrita, como o espanhol, por exemplo, irão grafar a maioria das palavras corretamente se forem capazes de analisar as palavras faladas sob a forma de fonemas, e se souberem qual a letra mais frequentemente utilizada para grafar cada *fonema.* O sistema de escrita da língua inglesa, porém, é complexo. Há muitos sons que têm mais do que uma grafia possível. Há algumas correspondências som-letra menos comuns do que outras, mas mesmo uma correspondência menos comum pode ser sistematicamente utilizada em determinados *contextos*. Por exemplo, o som [k] é quase sempre grafado ‹ck› quando é precedido por uma vogal singular no final de uma palavra monossilábica (e.g., *"trick", "back"*). Este mesmo som é quase sempre grafado ‹k› quando ocorre em início de palavra antes de ‹e› ou ‹i› (e.g., *"key", "kitten"*). Nestes casos, o contexto relevante para a grafia do fonema é a sua posição na forma ortográfica da palavra e a grafia da letra adjacente. Noutros casos, a identidade dos sons envolventes é mais decisiva. Por exemplo, o som [ɑ] grafa-se com a letra ‹a› em *"wad"* e *"squash"*, em vez de com a letra ‹o› que aparece em *"pod", "gosh",* e muitas outras palavras. A presença do [w] precedente influencia a ortografia de [ɑ].

Às crianças que recebem uma instrução fónica, ensina-se-lhes as correspondências letra-som comuns, como por exemplo as correspondências entre ‹f› e [f]. Pode ensinar-se-lhes que alguns sons têm mais do que uma forma ortográfica possível, e pode ensinar-se-lhes que algumas opções (e.g., ‹f› para [f]) são mais comuns do que outras (e.g., ‹ph› para [f]). No entanto, é frequente não se ensinar às crianças que o contexto pode ajudar a selecionar a opção ortográfica correta. As crianças captam alguns padrões de "dependência de contexto" via exposição a palavras que constem dos seus materiais de leitura, mas este processo pode demorar anos (Hayes et al., 2006; Treiman & Kessler, 2006).

A discussão dos efeitos de contexto destacou até agora as letras e sons envolventes como influenciadores da ortografia de um som. Noutros casos, o importante para efeitos ortográficos é se um som ou sequência de sons é um *morfema:* uma unidade de significado. Por exemplo, o som [t] final em *"rapped"* é um morfema separado de *"rap"*. Em inglês, a forma ortográfica habitual do morfema que indica que um verbo está no passado é ‹ed›, independentemente do modo como se o pronuncia. Assim, *"rapped"* não se grafa com o ‹t› final utilizado em *"rapt"*. Este é um dos muitos exemplos de como a ortografia inglesa é influenciada pela morfologia (a estrutura das palavras e das partes constituintes das palavras) e pela etimologia (a história das palavras). Tornarmo-nos alguém que escreve com correção ortográfica requer que aprendamos sobre estas influências. Os alunos mais novos irão precisar de escrever algumas palavras que contêm mais do que um morfema, como *"jumped"*, e palavras com múltiplos morfemas vão gradualmente assumindo maior importância junto de alunos mais velhos.

Muitas das palavras morfologicamente complexas com as quais os alunos mais velhos se deparam derivam do latim ou do grego clássico. Em comparação com as palavras do vocabulário germânico básico do inglês, as palavras de origem latina ou grega têm alguns padrões ortográficos diferentes. Por exemplo, é mais provável que o som [f] se grafe ‹ph› em palavras derivadas do grego (e.g., *"phase"* [fase]) do que em palavras básicas (e.g., *"foot"* [pé]). Os estudantes universitários são sensíveis a algumas das diferenças ortográficas que existem entre palavras derivadas do latim e do grego, e palavras que não derivam daquelas línguas, apesar de este tipo de matérias não ser, por norma, abordado sistematicamente nas escolas (Treiman et al., 2019). Dito isto, nem todos os adultos internalizaram completamete os padrões morfológicos do sistema de escrita inglês (Treiman et al., no prelo).

Vale a pena ensinar alunos mais velhos sobre padrões ortográficos dependentes do contexto e sobre como a ortografia é influenciada pela morfologia e pela etimologia? Os alunos aprendem algumas destas coisas por si sós, através da leitura. É, contudo, um processo lento, e os adultos não aproveitam na sua plenitude todas as regularidades que os poderiam ajudar a escrever palavras. A instrução ortográfica explícita pode ajudar, e os estudos mostram que conduz a maiores ganhos ortográficos quando comparada com as abordagens informal ou indireta (Graham & Santangelo, 2014). Nas escolas norte-americanas, a instrução ortográfica formal está tipicamente limitada aos primeiros anos de escolaridade, mas é igualmente eficaz junto de alunos mais velhos.

Melhorar os conhecimentos de ortografia dos alunos tem vários benefícios. Desde logo, permite àqueles que os lêem evitar a confusão suscetível de ocorrer quando, por exemplo, a palavra "prophet" [profeta] é incorretamente grafada como "*profit*" [lucro].* (A maior parte dos corretores ortográficos não detectaria este erro.) Dito isto, aprender a forma ortográfica convencional das palavras não é apenas uma cortesia para com o leitor. Aprender ortografia estimula a consciência fonêmica dos alunos e melhora a sua leitura, sublinhando a importância da ortografia para a literacia em geral (Graham & Santangelo, 2014; Ouellette et al., 2017).

Conclusões

Aprender a escrever palavras é um processo demorado. Até mesmo para utilizadores adultos da língua inglesa, há certas palavras que, não lhes colocando problemas ao nível da leitura, são palavras que não saberiam escrever. A investigação sobre ortografia revista no presente artigo clarifica o processo de aprendizagem, mostrando como as crianças utilizam o conhecimento de que dispõem (incluindo os nomes das letras, a forma ortográfica do seu próprio nome, e as semelhanças entre sons) para aprender coisas novas. Os dados veiculados pela investigação revista mostram que, muito embora a aprendizagem implícita desempenhe um papel no desenvolvimento da competência ortográfica, o ensino explícito também é importante.

Referências

Carreker, S., Joshi, R. M., & Boulware-Gooden, R. (2010). Spelling-related teacher knowledge: The impact of professional development on identifying appropriate instructional activities. *Learning Disability Quarterly, 33*(3), 148–158.

Ehri, L. C. (2015). How children learn to read words. In A. Pollatsek & R. Treiman (Eds.), *Oxford handbook of reading* (pp. 293–310). Oxford University Press.

Ehri, L. C., Nunes, S. R., Stahl, S. A., & Willows, D. M. (2001). Systematic phonics instruction helps students learn to read: Evidence from the National Reading Panel's meta-analysis. *Review of Educational Research, 71*(3), 393–447.

Gentry, J. R. (1982). An analysis of developmental spelling in "GNYS AT WRK". *The Reading Teacher, 36*(2), 192–200.

Graham, S., & Santangelo, T. (2014). Does spelling instruction make students better spellers, readers, and writers? A meta-analytic review. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 27*(9), 1703–1743.

Hannam, R., Fraser, H., & Byrne, B. (2007). The sbelling of sdops: Preliterate children's spelling of stops after /s/. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 20*(4), 399–412.

Hayes, H., Treiman, R., & Kessler, B. (2006). Children use vowels to help them spell consonants. *Journal of Experimental Child Psychology, 94*(1), 27–42.

Levin, I., Both-de Vries, A., Aram, D., & Bus, A. (2005). Writing starts with own name writing: From scribbling to conventional spelling in Israeli and Dutch children. *Applied Psycholinguistics, 26*(3), 463–477.

Otake, S., Treiman, R., & Yin, L. (2017). Differentiation of writing and drawing by U.S. two-to five-year-olds. *Cognitive Development, 43,* 119–128.

Otake, S., Treiman, R., & Yin, L. (2018). Preschoolers' knowledge about language-specific properties of writing. *British Journal of Developmental Psychology, 36*(4), 667–672.

Ouellette, G., Martin-Chang, S., & Rossi, M. (2017). Learning from our mistakes: Improvements in spelling lead to gains in reading speed. *Scientific Studies of Reading, 21*(4), 350–357.

Read, C. (1975). *Childrens' categorization of speech sounds in English.* National Council of Teachers of English.

Treiman, R. (1991). Children's spelling errors on syllable-initial consonant clusters. *Journal of Educational Psychology, 83*(3), 346–360.

Treiman, R., Decker, K., & Kessler, B. (2019). Adults' sensitivity to graphotactic differences within the English vocabulary. *Applied Psycholinguistics, 40*(1), 167–182.

Treiman, R., Gordon, J., Boada, R., Peterson, R. L., & Pennington, B. F. (2014). Statistical learning, letter reversals, and reading. *Scientific Studies of Reading, 18*(6), 383–394.

Treiman, R., & Kessler, B. (2006). Spelling as statistical learning: Using consonantal context to spell vowels. *Journal of Educational Psychology, 98*(3), 642–652.

Treiman, R., Mulqueeny, K., & Kessler, B. (2015). Young children's knowledge about the spatial layout of writing. *Writing Systems Research, 7*(2), 235–244.

Treiman, R., & Wolter, S. (2020). Use of letter names benefits young children's spelling. *Psychological Science, 31*(1), 43–50.

Treiman, R., Wolter, S., & Kessler, B. (no prelo). How sensitive are adults to the role of morphology in spelling? *Morphology.*

Zhang, L., & Treiman, R. (2020). Learning to spell phonologically: Influences of children's own names. *Scientific Studies of Reading.*

Para Saber Mais

Leituras Recomendadas

- Kemp, N. (2016). Children's first language acquisition of the English writing system. In V. Cook & D. Ryan (Eds.), *Routledge handbook of the English writing system* (pp. 193–206). Routledge.
  Um capítulo acessível sobre o desenvolvimento da ortografia inglesa.
- Read, C., & Treiman, R. (2013). Children's invented spelling: What we have learned in forty years. In M. Piattelli-Palmarini & R. C. Berwick (Eds.), *Rich languages from poor inputs* (pp. 197–211). Oxford University Press.
  Uma perspectiva geral da investigação sobre a ortografia inicial das crianças.
- Tolchinsky, L. (2003). *The cradle of culture and what children know about writing and numbers before being taught.* Lawrence Erlbaum Associates.
  Uma discussão interessante do conhecimento que as crianças mais novas possuem sobre escrita e outros sistemas simbólicos. .
- Treiman, R., & Kessler, B. (2014). *How children learn to write words*. Oxford University Press.
  Um trabalho exaustivo sobre sistemas de escrita e como as crianças aprendem a usá-los.

Parte C

Aprendizagem da Leitura e da Escrita

Capítulo 13

Compreendendo o ato de ler: A Perspetiva do Modelo Simples de Leitura

Inês Gomes

Universidade Fernando Pessoa

Resumo

O modelo simples de leitura, proposto originalmente por Gough e Tunmer, em 1986, constitui um dos modelos mais influentes no domínio da aprendizagem da linguagem escrita. Este modelo preconiza a existência de duas componentes essenciais na leitura: o reconhecimento de palavras (decodificação) e a compreensão da linguagem. No presente capítulo é efetuada uma análise às principais características e pressupostos deste modelo, subsidiada por evidências científicas. São ainda destacadas as repectivas implicações práticas, no pressuposto de que, ao captar a complexidade do ato de ler (e de aprender a ler) através de uma fórmula conceitualmente não tão complexa, o mesmo fornece uma referência útil e simultaneamente simples para a prática pedagógica. A sua apropriação permitirá ao professor efetuar avaliações mais precisas e direcionadas das dificuldades de leitura de seus alunos, favorecendo uma maior compreensão sobre a natureza das mesmas e orientando consequentemente a escolha de métodos de instrução mais adequados e eficazes.

Palavras-chave: compreensão, decodificação, leitura, reconhecimento de palavras.

Compreendendo o ato de ler: A perspectiva do modelo simples de leitura

O recurso à linguagem escrita é uma constante no nosso cotidiano, estando presente em muitas das atividades pessoais, profissionais, culturais e sociais. Assumindo um caráter imprescindível (Sim-Sim, 2007), a linguagem escrita tem vindo a adquirir um papel preponderante para a aprendizagem humana, cuja maestria se impõe indispensável para um funcionamento, que se espera pleno, nos diferentes quadrantes do nosso existir. Esta indispensabilidade é particularmente evidente se pensarmos na extraordinária volatilidade dos conhecimentos e das informações que marcam a atual Era que atravessamos, e no consequente fluxo contínuo de novos conhecimentos e de novas informações (Gomes & Lima Santos, 2005). Lidar eficaz e eficientemente com informações em permanente mudança e atualização, e em diferentes formatos, requer um uso competente da linguagem escrita.

Ora, se considerarmos, na senda de Hoover e Tunmer (2020), que a leitura constitui a "ferramenta tecnológica" (p. 24) que melhor garante a aquisição de conhecimentos, mais amplos e aprofundados, quer sobre a própria linguagem quer sobre o mundo, torna-se imprescindível que o ensino formal da linguagem escrita, em particular, nos anos iniciais da escolaridade, forneça as bases necessárias para alavancar o processo de construção da proficiência do leitor. O domínio hábil da técnica de funcionamento da leitura e da escrita requer um ensino explícito, sistemático e direto, conferindo ao professor um papel preponderante nessa aprendizagem. De acordo com Tunmer e Hoover (2019), os professores que apresentam melhores resultados na alfabetização das crianças reúnem três características principais: (1) detêm um conhecimento aprofundado dos processos cognitivos envolvidos na aprendizagem da linguagem escrita e aplicam esse conhecimento na escolha de métodos eficazes de instrução; (2) conseguem aferir o conhecimento que as crianças possuem, bem como o que lhes falta adquirir para se tornarem leitores hábeis; e (3) fornecem instrução específica em função das necessidades individuais de literacia.

Ensinar a ler configura, assim, uma tarefa desafiante e exigente, norteada pelo desiderato de "(…) dar às crianças as ferramentas de que precisam para estratégica e eficazmente abordarem os textos, compreenderem o que está escrito e assim se tornarem leitores fluentes" (Sim-Sim, 2007, pp. 5-6). Espera-se, deste modo, do professor a arte de capacitar a criança com as habilidades fundamentais de leitura, que lhe permitam inserir-se e apropriar-se da cultura escrita. No entanto, dada a complexidade envolvida na aprendizagem da leitura, não é de estranhar que esta capacitação que caracteriza a missão educativa se revele exigente e até, por vezes, difícil. De fato, a leitura é uma tarefa cognitiva intrincada, que requer a orquestração de várias competências e habilidades cognitivas (Oakhill, Cain, & Elbro, 2015).

A leitura pode ser definida como o processo de extrair a informação contida em um texto escrito, sobre a qual se constrói significado. Esta habilidade de "ressignificar o texto lido" (Correa & Mousinho, 2013, p. 80), sendo de base linguística, encontra-se enxertada na oralidade, na medida em que depende do conhecimento da língua (Oakhill et al., 2015). Nesta perspectiva, a leitura corresponde à habilidade de traduzir o código escrito para outro código – a linguagem falada – permitindo ao leitor o acesso ao sentido (ibidem). Decorre daqui a necessidade de se dominar a relação entre letras e sons, isto é, entre grafemas e fonemas, para se produzir significação no ato de ler. Falamos, deste modo, de duas componentes-chave da leitura: a decodificação e a compreensão, respectivamente.

Apesar de envolver a compreensão do que está escrito, a leitura tem sido, não raras vezes, circunscrita à tradução de símbolos em unidades sonoras. Expressões como "leu mas não compreendeu / entendeu o que leu" ou "lê e interpreta" reforçam esta ideia errada de que a compreensão está para além da leitura, não a integrando. Embora esta independência entre as habilidades de decodificar e de compreender se encontre cientificamente estabelecida, importa ressaltar que ler pressupõe ambas as habilidades, pelo que uma definição que apenas valorize uma delas se encontra amputada.

Na década de 80 do século XX, Gough e Tunmer (1986) contribuíram para o esclarecimento desta questão, ao descreverem a leitura como o resultado da relação estabelecida entre as habilidades de decodificação e de compreensão da linguagem. Este modelo, conhecido por *modelo simples de leitura*[1], preconiza a independência destes dois grupos de habilidades cognitivas mas estabelece que ambos são estritamente necessários para que a leitura ocorra, isto é, para que se verifique a extração de sentido do que está a ser decodificado. A história de John Milton, um amante dos clássicos escritos em grego antigo, é disto um bom exemplo (Oakhill et al., 2015). Depois de ficar cego, Milton levou as suas filhas a aprender o alfabeto grego antigo para que estas pudessem ler os textos em voz alta. Apesar de conseguirem decodificar as palavras escritas, elas não conseguiam compreender o que estavam a ler porque não dominavam a língua. Já Milton conseguia compreender o que estava escrito, sem contudo conseguir, em virtude da cegueira, reconhecer as palavras impressas. A leitura destes textos passou a depender então da contribuição das filhas, que dispunham das habilidades de decodificação das palavras escritas, e a da contribuição de Milton, que dispunha das habilidades de compreensão da linguagem. Na ausência de um destes atores, a leitura, na sua plena acepção, não era concretizável.

1 Simple View of Reading Model, no original.

O que é Importante Saber Sobre o Modelo Simples de Leitura?

O modelo simples de leitura (Gough & Tunmer, 1986; Hoover & Gough, 1990) considera que a habilidade de extrair sentido do que se lê corresponde ao produto de dois processos psicolinguísticos essenciais – o reconhecimento de palavras, ou decodificação, e a compreensão da linguagem oral –, sendo expresso através da equação:

$$L = D \times C$$

Em que,

L = Leitura (compreensão da leitura);
D = Decodificação (reconhecimento de palavras);
C = Compreensão da linguagem.

À luz deste modelo, a leitura com compreensão de um texto escrito requer, numa primeira fase, a decodificação e o reconhecimento das palavras que o integram. Só após o acesso a esta informação lexical é possível passar à fase seguinte, a da interpretação, aplicando-se, para o efeito, os mesmos mecanismos empregados no processamento da linguagem oral. Decorre daqui o primeiro pressuposto do modelo simples de leitura: a leitura resulta apenas de duas componentes – a decodificação e a compreensão da linguagem.

A decodificação pode ser definida como a habilidade de converter um *input* escrito numa representação que permita o acesso à correspondente entrada no léxico mental (ibidem). Esta habilidade representacional começa por ter, no leitor aprendiz, uma base predominantemente fonológica, que progressivamente vai cedendo lugar a uma via de acesso lexical direto, fruto da prática acumulada de leitura e em resultado da memorização das formas gráficas das palavras. Em consequência, observa-se um aumento da rapidez e da precisão da decodificação, o que se traduz em um ganho para a etapa seguinte da leitura, designadamente, acessar ao significado das palavras reconhecidas (Hoover & Tunmer, 2018).

Importa ressaltar que na versão inicial do modelo simples de leitura (Gough & Tunmer, 1986; Hoover & Gough, 1990), o termo decodificação foi usado numa acepção mais lata, de reconhecimento de palavras, e não em sentido restrito, de codificação alfabética. No entanto, a forte conotação deste termo com a decodificação fonológica, motivou a alteração da designação para reconhecimento de palavras, com o intuito de evitar a confusão conceitual (Hoover & Tunmer, 2018).

Por sua vez, a *compreensão da linguagem* diz respeito à habilidade de extrair significado a partir de um discurso apresentado oralmente. O conhecimento linguístico (semântico, sintático e pragmático) é aplicado às palavras previamente reconhecidas no léxico mental, de forma a possibilitar a construção

de representações mentais coerentes sobre o seu conteúdo e a permitir, consequentemente, a sua interpretação.

Na mesma linha, a *compreensão da leitura* diz respeito à habilidade de extrair significado, desta vez a partir de textos escritos. Trata-se de uma definição paralela à da compreensão da linguagem, na medida em que faz uso dos mesmos processos cognitivos, diferindo apenas na natureza do *input* (visual vs. auditivo, respectivamente). No entanto, importa ressaltar que a compreensão da leitura implica que processos de nível inferior, como a decodificação, estejam integrados em sistemas de compreensão de nível superior (Perfetti, Yang, & Schmalhoher, 2008). Isto é particularmente importante se pensarmos que os recursos de processamento do sistema em que estes processos ocorrem, quer na memória a curto-prazo quer na capacidade cognitiva geral, são limitados. Habilidades de decodificação bem desenvolvidas, ao permitirem o reconhecimento das palavras de modo preciso e fluente, libertam recursos cognitivos para a compreensão de nível superior do texto escrito e para a realização de inferências. Em sentido inverso, quantos mais recursos forem consumidos na decodificação menos ficam disponíveis para se deterem na compreensão (Hoover & Tunmer, 2018; Ozernov-Palchik et al., 2021; Sprenger-Charolles, 2003).

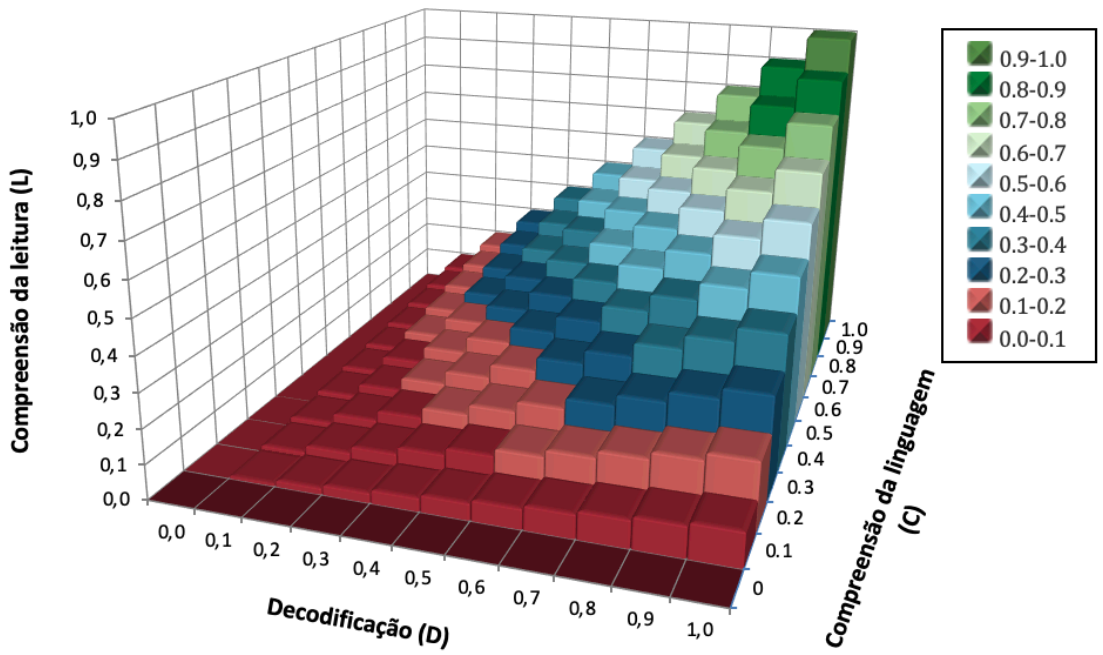
O segundo pressuposto do modelo simples de leitura diz respeito à independência das duas componentes que o integram e ao contributo separado de ambas para a habilidade da leitura. Para sustentar este pressuposto, Gough e Tunmer (1986) chamaram a atenção para a existência de perturbações de leitura diferenciadas, cujas características favorecem a independência funcional destas habilidades. A existência, por um lado, de casos de dislexia, isto é, de crianças com compreensão linguística na média ou acima da média mas incapazes de decodificar, e, por outro lado, de casos de hiperlexia, isto é, crianças com boas habilidades de decodificação mas com dificuldades na compreensão da linguagem, atestam a existência de dupla dissociação entre ambas as componentes. Já a demonstração inequívoca da separação da decodificação e da compreensão da linguagem nos bons leitores tem-se revelado mais difícil (Hoover & Gough, 1990). Ainda assim, é possível atestar esta independência com recurso ao contributo diferenciado de ambas as componentes durante a aprendizagem. De fato, os estudos empíricos (e.g., Hoover & Tunmer, 2018; Joshi et al., 2015; Tilstra et al., 2009) têm evidenciado uma maior correlação da decodificação com a compreensão leitora nos anos iniciais da escolarização. No entanto, à medida que a escolaridade vai avançando, a compreensão linguística vai aumentando progressivamente o seu peso, até se tornar predominante na compreensão da leitura.

Por sua vez, o terceiro pressuposto que sobressai deste modelo coloca a ênfase no caráter indispensável de ambas as componentes. Efetivamente, a decodificação e a compreensão da linguagem assumem igual importância para a leitura, não sendo nenhuma delas suficiente por si só. Significa isto que o sucesso da leitura é antes determinado pela combinação das duas habilidades. De fato, apesar de indispensável, a decodificação não garante per se a compreensão do que é lido, tal como a compreensão da linguagem, na ausência de decodificação, também o não faz.

Decorre deste um quarto pressuposto, que remete para a contribuição efetiva de cada uma das habilidades na explicação da variação individual de desempenho na leitura. De acordo com o modelo, ambas as componentes variam entre 0, ausência de competência, e 1, total competência (perfeição), o que permite captar a gama completa de habilidades de leitura (Hoover & Tunmer, 2018). Esta variabilidade da compreensão leitora é consequência da relação multiplicativa das duas componentes, abrangendo desde o não leitor, onde pelo menos uma das componentes é inexistente, até ao leitor proficiente, onde ambas se encontram totalmente desenvolvidas (cf. Figura 1).

Figura 1

Representação tridimensional do modelo simples de leitura, estabelecendo as relações teóricas entre as três componentes, variando, cada uma delas, entre 0 (sem competência) e 1 (competência perfeita)



Nota. Adaptado de Hoover e Tunmer (2020)

Ao contrário da versão aditiva deste modelo (Dreyer & Katz, 1992), em que o nível de desenvolvimento de cada uma das componentes é somado (admitindo-se, por conseguinte, a compreensão da leitura na ausência de uma delas), a relação multiplicativa do modelo simples de leitura impossibilita a existência de compreensão leitora na ausência de qualquer uma das suas componentes. Nos termos das propriedades da multiplicação, o zero constitui o elemento absorvente, sendo o produto de dois fatores nulo quando um dos fatores da equação tiver esse valor. Consequentemente, se a decodificação for zero

não haverá compreensão da leitura. O mesmo resultado será observado se, mesmo perante uma boa capacidade de decodificação, a compreensão da linguagem oral for zero. Já um desempenho positivo a nível da compreensão da leitura pressupõe um bom desempenho em ambas as componentes.

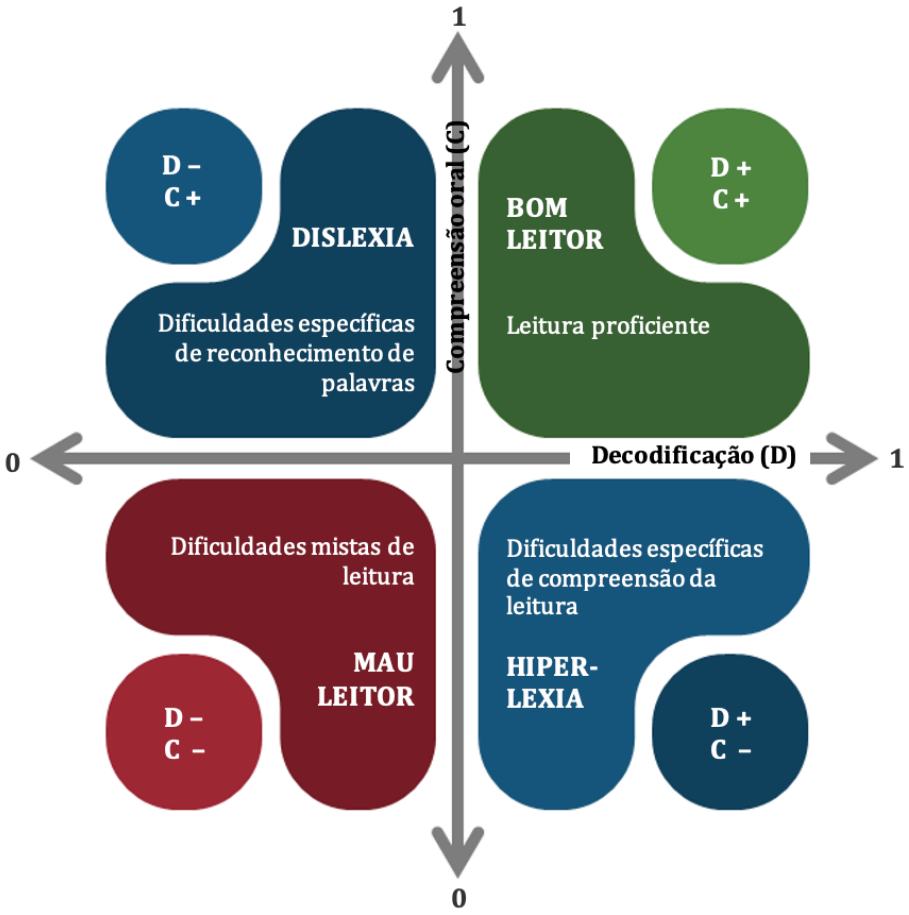
O modelo considera, assim, que o incremento da proficiência leitora depende do aumento de ambas as habilidades e não apenas de uma só (Hoover & Tunmer, 2018). Consideremos hipoteticamente que a demarcação (arbitrária) entre bons e maus leitores se situa a um nível de competência de leitura de 0,5. Neste caso, para estarmos perante um bom leitor serão necessárias habilidades de decodificação e de compreensão da linguagem bem desenvolvidas (D e C > 0,5 valores). Pelo contrário, se ambas as habilidades forem pobres, estaremos perante um mau leitor (L < 0,5). Esta constatação sugere a necessidade de ambas as componentes serem consideradas no ensino da leitura, desde as fases iniciais da alfabetização. De fato, o aumento da compreensão leitora, ao ser mais expressivo quando ambas as componentes aumentam e não apenas uma, traz consigo implicações pedagógicas evidentes. Uma instrução direcionada para o desenvolvimento de habilidades de decodificação, por exemplo, permitirá obter ganhos mais expressivos na compreensão leitora, se a criança tiver boas habilidades de compreensão da linguagem do que se as tiver pouco desenvolvidas.

Por fim, o quinto pressuposto deste modelo deixa antever três condições específicas para explicar as dificuldades na compreensão da leitura: quando as habilidades de decodificação são adequadas mas as habilidades de compreensão da linguagem são reduzidas; quando as habilidades de compreensão da linguagem são adequadas mas as habilidades de decodificação são reduzidas; ou quando ambas as habilidades são incipientes. Para os leitores menos hábeis, esta relação entre decodificação e compreensão da linguagem apresenta-se negativa (Hoover & Gough, 1990).

Com base neste pressuposto, é possível identificar quatro perfis de leitores, em função do grau de desenvolvimento e de maestria das habilidades de decodificação e de compreensão da linguagem oral (cf. Figura 2). No quadrante superior direito encontram-se os bons leitores, com um desempenho proficiente em ambas as habilidades. Os restantes três quadrantes correspondem às três condições específicas que sustentam a existência de dificuldades diferenciadas de leitura: crianças com um baixo desempenho na decodificação mas sem dificuldades na compreensão oral (perfil de dislexia; quadrante superior esquerdo); crianças com padrão inverso, isto é, com um baixo desempenho na compreensão oral mas sem dificuldades de decodificação (perfil de hiperlexia; quadrante inferior direito), e crianças com dificuldades em ambas as componentes (perfil de dificuldades mistas de leitura; quadrante inferior esquerdo).

Figura 2

Perfis de leitura à luz do modelo simples de leitura



A simplicidade conceitual deste modelo explicativo, ainda que sem negar a complexidade da leitura (e.g., Hoover, & Gough, 1990; Hoover & Tunmer, 2018), tem encontrado na comunidade científica alguma resistência. A principal crítica tem sido dirigida à redução da leitura a apenas duas componentes, o que tem impulsionado a criação de versões expandidas do modelo simples de leitura (e.g., Joshi, & Aaron, 2000; Kim, 2017). Os autores rebatem esta limitação afirmando que a existência de apenas duas componentes – a decodificação e a compreensão da linguagem – não tem implícito a simplicidade de ambas. Pelo contrário, ambas as componentes agrupam habilidades linguísticas específicas, sendo, por isso, dotadas de características altamente complexas. Enquanto as habilidades relativas ao código[2] facilitam a apropriação do princípio alfabético (isto é, de que os grafemas representam os sons da fala, os fonemas), e integram, por conseguinte, o conhecimento de letras e a consciência fonológica, as habilidades relativas

2 Code-related skills, no original.

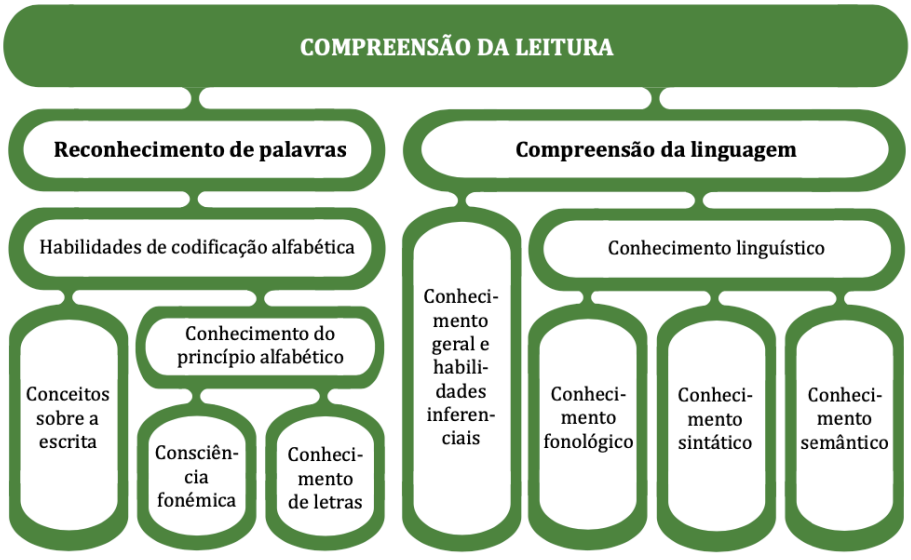
ao significado[3] , predominantemente associadas à linguagem, ao vocabulário e ao conhecimento gramatical, contribuem para a compreensão assim que o texto é decodificado.

Para contornar esta limitação, Hoover e Tunmer (2020) propõem uma estrutura das fundações cognitivas para ler e aprender a ler, elaborada a partir do modelo simples de leitura (cf. Figura 3). Consiste numa estrutura hierárquica que estabelece os processos desenvolvimentais e as (sub)habilidades necessárias para se atingir a compreensão leitora, bem como as relações entre essas componentes. Importa, todavia, salvaguardar que tal estrutura hierárquica não pressupõe um desenvolvimento serial das habilidades, pelo que não se aplica a obrigatoriedade de aquisição prévia de processos inferiores antes dos seguintes poderem ser aprendidos. Ainda que alguma maestria seja necessária para seguir em frente, muitas das habilidades e processos ocorrem em simultâneo, facilitando-se reciprocamente. Ora, tal característica deixa antever a importância de um ensino das diferentes habilidades de modo mais integrado, e não incidindo apenas em componentes isoladas. Salvaguarda-se, contudo, a necessidade de algumas habilidades terem de estar satisfatoriamente desenvolvidas antes de outras, de nível superior, poderem ser aprendidas. Na verdade, procurar desenvolver na criança uma habilidade de nível superior quando a de nível inferior, sobre a qual a mesma depende, se encontra subdesenvolvida, revelar-se-á seguramente uma estratégia ineficaz.

Em termos das fundações propriamente ditas, são descritas as habilidades cognitivas que ancoram a aprendizagem da leitura. Também aqui, não foi intenção dos autores alargar o escrutínio a outros fatores que podem afetar indiretamente a aprendizagem, designadamente, de natureza distal que incluem, entre outros, fatores psicológicos, como a motivação e o interesse na leitura, ou fatores ecológicos, como o ambiente familiar e a qualidade da instrução em sala de aula.

Figura 3

Estrutura das fundações cognitivas para a leitura e aprendizagem da leitura, proposta por Hoover e Tunmer (2020, p. 86)



3 Meaning-related skill, no original.

Assim, e à semelhança do observado no modelo de Gough e Tunmer (1986), encontramos no topo da estrutura a compreensão da leitura. Esta habilidade é diretamente determinada pelo reconhecimento de palavras e pela compreensão da linguagem. Decorre daqui que à semelhança do modelo simples de leitura, a extração de significado a partir do texto escrito, pode ser afetada por um subdesenvolvimento do sistema de linguagem falada da criança, por uma dificuldade na conexão do código escrito com o sistema de linguagem falada ou por ambos (Hoover & Tunmer, 2020; Tunmer & Hoover, 2019).

Imediatamente abaixo do reconhecimento de palavras encontram-se as habilidades de codificação alfabética. Estas habilidades são suportadas pelos conceitos sobre a escrita e pelo conhecimento do princípio alfabético. Os conceitos sobre a escrita remetem-nos para as convenções usadas na escrita para representar o discurso linguístico (e.g., a existência de espaços para marcar os limites da palavra; a ordenação sucessiva das páginas de um livro da esquerda para a direita). Já o conhecimento do princípio alfabético diz respeito à tomada de consciência de que as letras, e conjuntos de letras, que designamos por grafemas, são usadas para representar os fonemas das palavras faladas. Por sua vez, o conhecimento do princípio alfabético depende de dois conjuntos adicionais de conhecimentos: o conhecimento de letras e a consciência fonêmica. Enquanto o primeiro diz respeito à habilidade de reconhecer e manipular as letras do alfabeto (incluindo a discriminação entre letras visualmente parecidas e entre maiúsculas e minúsculas), a segunda remete para a consciência de que a fala se decompõe em unidades sonoras mínimas, os fonemas, e para as habilidades de reconhecimento e de manipulação dessas unidades (saber, por exemplo, que as palavras 'mar' e 'paz' têm três fonemas cada uma, que 'ar' e 'ás' é o que fica se apagarmos o primeiro fonema e que 'má' e 'pá' é o que sobra se apagarmos o último fonema, ver capítulo de Leite neste manual).

Já em relação à componente da compreensão da linguagem, a extração de sentido a partir da fala depende da articulação entre o conhecimento do mundo e as habilidades inferenciais com o significado literal obtido através do conhecimento linguístico. Por sua vez, o conhecimento linguístico é ainda representado pela articulação entre os conhecimentos fonológico, sintático e semântico (ibidem).

O que Mostra a Investigação Empírica?

O modelo simples de leitura é um dos modelos mais estudados na literatura, tendo instigado, durante mais de 30 décadas de existência, inúmeras investigações voltadas para o entendimento e validação da sua arquitetura conceitual e para o estudo da sua aplicabilidade em contextos específicos. De acordo com Nation (2019), até janeiro de 2019, os trabalhos seminais de Gough e Tunmer (1986) e de Hoover e Gough (1990) haviam sido citados mais de 5000 vezes no Google Scholar. Ao atualizarmos estes dados verificamos que, em um espaço de dois anos (desde janeiro de 2019 até março de 2021), os trabalhos foram citados em mais de 1400 publicações, evidenciando o interesse que este tema continua

a despertar na comunidade científica.

A validade do modelo tem sido uma das dimensões mais amplamente escrutinada, encontrando evidência científica em um número de pesquisas francamente animador. No seu conjunto, estas pesquisas permitiram traçar três principais conclusões, a saber: (1) grande parte da variação na compreensão de textos é explicada pelo reconhecimento de palavras e pela compreensão da linguagem; (2) nos anos iniciais da escolaridade, a habilidade de reconhecimento de palavras é a variável que mais prediz a compreensão da leitura, enquanto nos anos mais avançados, o maior contributo é dado pela compreensão da linguagem; e (3) em ortografias mais transparentes, a predição da compreensão da leitura pela compreensão da linguagem tem início mais precoce, quando comparadas com ortografias mais profundas, em resultado da aquisição das habilidades de reconhecimento de palavras ocorrer mais cedo (logo no 1.º ano).

O modelo simples de leitura considera, como vimos, que a variação na compreensão leitora resulta de duas componentes essenciais: o reconhecimento de palavras e a compreensão da linguagem. Esta premissa encontra suporte empírico em vários estudos, apontando para variâncias compreendidas entre 40 e 80%, aproximadamente. Estes estudos, majoritariamente conduzidos com crianças falantes do inglês (e.g., Foorman et al., 2020; Hoover & Gough, 1990; Joshi & Aaron, 2000; Kirby, & Savage, 2008; Lonigan et al., 2018), confirmam a importância que estas duas variáveis aportam para a leitura. Estes resultados sugerem, conforme referem Hoover e Tunmer (2018), que o papel de outros fatores envolvidos na leitura (e.g., fatores distais), a existir, terá um contributo muito reduzido.

Quando se considera a variância explicada por cada uma das componentes da leitura ao longo da escolaridade, os resultados observados vão, uma vez mais, ao encontro do preconizado no modelo de Gough e Tunmer (1986). De fato, os anos iniciais da escolaridade, ao manterem o foco da instrução na decodificação, vão contribuir para que a compreensão da leitura seja predominantemente explicada pelas habilidades de reconhecimento de palavras. Nesta fase, as duas componentes do modelo mantêm um grau de independência entre si, sendo somente nos anos mais avançados que se assiste ao estabelecimento de uma forte relação entre as mesmas. Com a mudança do foco da instrução para as habilidades de compreensão linguística, assiste-se a alterações no peso da variância explicada por ambas as componentes. Na língua inglesa, o ensino das habilidades de decodificação prolonga-se tipicamente até ao 3.º ano (Snow, 2018), sendo a partir desta altura que o peso relativo da contribuição da compreensão da linguagem na compreensão da leitura começa a aumentar e o peso relativo do reconhecimento de palavras começa a diminuir. Estas alterações podem ser explicadas pelo fato de, nos anos mais avançados, em resultado quer da automatização das habilidades de decodificação, quer do aumento da prática de leitura (em número e em complexidade), o nível de desenvolvimento das habilidades de reconhecimento de palavras se encontrar relativamente adquirido (Hulme & Snowling, 2009). Tal como assinalado por Tilstra e colaboradores (2009), as habilidades de decodificação assumem maior importância nos anos

iniciais da alfabetização, na medida em que o leitor aprendiz se encontra na fase de *aprender a ler*; já nos anos mais avançados, a compreensão passa a desempenhar um papel maior, fruto da transição da criança para a fase seguinte, do *ler para aprender*.

Estando a leitura intrinsecamente associada ao código escrito, não é de estranhar que a universalidade do modelo simples de leitura e a sua aplicação em outras ortografias e, até, em outros sistemas de escrita, tenha vindo, nos últimos anos, a mobilizar vários pesquisadores. Apesar da convergência de resultados entre estes estudos e os conduzidos para a língua inglesa, há algumas especificidades que decorrem da natureza das ortografias em questão. No que concerne ao contributo das habilidades de reconhecimento de palavras e de compreensão de linguagem para a compreensão da leitura, em ortografias como o espanhol (e.g., Nakamoto, Lindsey, & Manis, 2008), o francês (Megherbi, Seigneuric, & Ehrlich, 2006), o holandês (e.g., Verhoeven, Voeten, & Vermeer, 2019), o italiano (e.g., Tobia, & Bonifacci, 2015) e o português (e.g., Cadime et al., 2017; Fernandes, Querido, Verhaeghe, Marques, & Araújo, 2017), as percentagens da variância de leitura explicada por ambas as componentes encontra-se dentro dos mesmos valores, i.e., entre 40 e 80%, sendo inclusive em, alguns casos, superior a 90% (e.g., Bonifacci & Tobia, 2017). Também em outros sistemas de escrita, como o chinês (e.g., Peng, Lee, Luo, Joshi, & Tao, 2021), o hebreu (Joshi et al., 2015) e o árabe (e.g., Asadi & Ibrahim, 2018), a variação na compreensão de textos é determinada por ambas as componentes.

Se é verdade que, independentemente do sistema de escrita e da ortografia, o reconhecimento de palavras e a compreensão da linguagem constituem as duas componentes essenciais da leitura, já o peso relativo de cada uma dessas componentes ao longo da escolaridade apresenta contornos ligeiramente diferentes dos observados para a língua inglesa.

Em função da unidade gráfica menor que representam (Joshi, 2018), os sistemas de escrita podem ser globalmente classificados em alfabético, silábico (e.g., japonês) e logográfico (e.g., chinês). No caso do sistema alfabético, onde se inclui a ortografia do português, essa unidade corresponde à letra (ou grafema) e representa a unidade mínima da fala, o fonema. Ora, as diferentes ortografias variam em função do grau de consistência das relações que se estabelecem entre grafemas e fonemas. Assim, de acordo com a natureza destas correspondências, as ortografias podem ser classificadas como transparentes ou opacas. A ortografia diz-se transparente, quando a quase totalidade das correspondências são de um-para-um (e.g., em português, o grafema 'f' e o fonema /f/ estabelecem uma correspondência unívoca, em que 'f' apenas pode ser lido /f/ e o som /f/ apenas pode ser escrito com o grafema 'f'). Exemplos de ortografias transparentes são o finlandês, o espanhol e o italiano. No sentido oposto, encontramos as ortografias opacas, caracterizadas por uma elevada inconsistência das correspondências grafema-fonema, sendo majoritariamente de muitos-para-muitos (e.g., o grafema 's' pode ser lido de três maneiras diferentes – /s/, como em 'sapo', /z/, como em 'casa' e /ʃ/, como em 'festa' -; já o som /s/ pode ser escrito de cinco maneiras diferentes – 's', 'ss', como em pássaro', 'c', como em 'céu', 'ç', como em açúcar', e 'x', como em

'auxílio'). São exemplos de ortografias opacas o francês e o inglês. As restantes ortografias distribuem-se ao longo do contínuo, entre o polo transparente e o polo opaco. No caso do português, o grau de opacidade é intermédio, subsistindo, todavia, diferenças consoante se trate da variante europeia ou brasileira. Na verdade, a ortografia do português do Brasil apresenta-se mais transparente (Cardoso-Martins, 2006; Germano et al., 2014) do que o português europeu (Cadime et al., 2017; Sucena, Castro, & Seymour, 2009).

Considerando a variação na consistência das ortografias, é esperado que esta variável exerça a sua influência na aprendizagem da leitura e possa exigir da criança mais ou menos tempo para a sua apropriação. A partir da análise de 13 ortografias europeias, Seymour, Aro e Erskine (2003) verificaram que o tempo médio para a aquisição dessas habilidades é de aproximadamente 2 anos para as ortografias mais opacas e de apenas 1 ano para as ortografias transparentes.

Efetivamente, nas ortografias mais transparentes, o aumento na contribuição da compreensão da linguagem na leitura observa-se mais cedo, logo no 1.º ano, tornando-se inclusive mais robusta do que o reconhecimento de palavras (e.g., Dolean et al., 2021). Já em ortografias profundas, como o inglês, a leitura é majoritariamente explicada pela habilidade de decodificação, prolongando-se por mais tempo, mantendo-se até ao 4.º ano de escolaridade (e.g., Joshi et al., 2015).

Um outro contexto que tem merecido a atenção dos investigadores é a aprendizagem de uma segunda língua. Esta aprendizagem assume-se como uma tarefa particularmente desafiante, principalmente se a exposição à segunda língua for limitada, uma vez que a compreensão da linguagem tenderá a estar pouco desenvolvida. Se isso acontecer, serão exibidas, à luz do modelo, dificuldades na compreensão da leitura (Verhoeven et al., 2019). De fato, os estudos realizados com crianças bilíngues têm evidenciado a adequação do modelo simples de leitura, não só no que diz respeito à aprendizagem da língua materna mas também em relação à segunda língua (e.g., Bonifacci & Tobia, 2017; Verhoeven et al., 2019).

Apesar de uma boa parte das evidências empíricas sustentar o modelo simples de leitura, têm vindo a ser apontadas algumas críticas aos seus pressupostos teóricos. Essas críticas assentam, sobretudo, em três aspectos: a independência das componentes do modelo, a falta de subsistemas da linguagem, e a adequação do modelo simples de leitura em crianças mais velhas. Sobre a independência das habilidades de reconhecimento de palavras e de compreensão da linguagem, Catts (2018) argumenta que estas componentes não são tão independentes como o modelo prevê, havendo uma quantidade substancial de variância partilhada entre as mesmas.

Quanto à falta de subsistemas da linguagem, há dois tipos de críticas que merecem atenção. Na primeira é questionado o caráter unidimensional e sem complexidade da compreensão da linguagem e da compreensão da leitura (Hulme & Snowling, 2009). Esta crítica foi rebatida por Tunmer e Hoover (2019), alegando que o modelo prediz apenas a compreensão da linguagem e da compreensão da leitura enquanto construtos hipotéticos cuja operacionalização pode ser efetuada em diferentes níveis de

complexidade linguística e, até, tendo por base diferentes tipos de discurso linguístico. Neste caso, o que importa assegurar, para efeitos de avaliação dos dois construtos, é a existência de formas paralelas, i.e. comparáveis, para avaliar ambas as componentes.

Na segunda crítica é questionada a estrutura bifatorial do modelo, considerando-se que estão ausentes outras habilidades igualmente importantes para a leitura, como a fluência da leitura (e.g., Cadime et al.,2017), o conhecimento do vocabulário (e.g., Massonnié et al., 2019; Ouellette & Beers, 2010; Verhoeven et al., 2019), a integração léxico-semântica, e algumas componentes das funções executivas (e.g., Barber et al., 2021). Kim (2017) encontrou evidências no seu estudo que sugerem que o reconhecimento de palavras e a compreensão da linguagem são habilidades de nível superior, construídas a partir de múltiplas habilidades cognitivas e linguísticas.

Por fim, a terceira crítica advoga a insuficiência do modelo simples de leitura na descrição da compreensão de leitura em leitores mais velhos, na medida em que vão sendo requeridos níveis de compreensão cada vez mais complexos (Snow, 2018).

Em síntese, ainda que subsistam alguns dados inconsistentes, é possível afirmar que o modelo simples de leitura é baseado em evidências, o que faz deste modelo um dos mais influentes no domínio da compreensão leitora (Kim, 2017). O insight dos autores sobre a leitura, enquanto produto da decodificação e da compreensão da linguagem, contribuiu (e continua a contribuir) extraordinariamente para o avanço do conhecimento nesta área. Na senda de Joshi (2018), trata-se de um importante modelo teórico que, pela sua simplicidade, lhe confere uma enorme aplicabilidade, quer no contexto da avaliação quer no contexto da intervenção, permitindo identificar no leitor as forças e fraquezas, e guiando, deste modo, a instrução na leitura.

O que Fazer em Sala de Aula?

O reconhecimento acrescido da importância da educação e o compromisso com a democratização do acesso ao sistema educativo têm estado na agenda mundial das últimas décadas, impactando políticas governamentais para a educação. Os resultados das ações implementadas neste âmbito têm-se revelado animadores, traduzindo um aumento expressivo das taxas de alfabetização global. De acordo com os dados mais recentes da UNESCO, a taxa de alfabetização mundial aumentou 5 pontos percentuais desde o início do milénio até 2019, reduzindo de 19% para 14% a percentagem de adultos, com 15 ou mais anos de idade, que não sabe ler nem escrever (The World Bank, 2000). Esta percentagem de analfabetismo desce para 8% se considerarmos apenas os jovens adultos, entre os 15 e os 24 anos. Muitos países apresentam já uma taxa de alfabetização superior à taxa mundial (86%), chegando mesmo a ultrapassar, em vários deles, os 95%. No caso do Brasil, esta taxa atingiu, em 2018, os 93%.

Apesar dos dados apresentados nos aproximarem da meta da universalidade no acesso à linguagem escrita, subsiste, ainda, um longo caminho a percorrer, não só no sentido da erradicação do analfabetismo mas também na promoção de níveis mais elevados de literacia. Na verdade, apesar de próximos, alfabetização e literacia são construtos distintos, sendo que o primeiro é condição necessária mas não suficiente para que o segundo se verifique. Enquanto a alfabetização nos remete para o ensino das habilidades de leitura (decodificação) e de escrita (codificação), em um sistema de escrita alfabética (Ministério da Educação – Secretaria de Alfabetização [PNA], 2019), a literacia pressupõe o uso proficiente das competências de leitura e de escrita, sustentado em um pensamento crítico e em capacidades de interpretação, de análise, de síntese e de explicação bem desenvolvidas (Lima Santos & Gomes, 2009). A literacia traduz, assim, a competência de compreender, de produzir e de usar, com independência e maestria, a linguagem escrita, encontrando-se ancorada nas habilidades ensinadas e aprendidas no decurso da alfabetização.

Por conseguinte, a aprendizagem da técnica da leitura e da escrita assume um papel central, ainda que não exclusivo, na posterior aquisição de níveis elevados de literacia (Gomes & Lima Santos, 2005), chamando a atenção para a importância dos primeiros anos de escolaridade, não só no ensino dessas habilidades mas também na sua consolidação e expansão para níveis de desenvolvimento superiores, que permitam à criança aprender, transmitir e até produzir novos conhecimentos. Deste modo, é conferido ao professor a responsabilidade – e o desafio – de mobilizar métodos e técnicas de ensino que melhor garantam essa aprendizagem. Isto é particularmente importante já que, conforme alerta Wren (2001), se as dificuldades de leitura persistirem no 3.º ano de escolaridade haverá uma forte probabilidade de as mesmas se manterem para o resto da vida.

Para que esta mobilização aconteça, impõe-se, desde logo, da parte do professor, o conhecimento e a compreensão dos processos de leitura e de escrita, o que lhe permitirá sustentar a adoção de práticas pedagógicas baseadas nos achados mais robustos das pesquisas científicas. A promoção de um ensino baseado na evidência constitui, aliás, uma tendência das atuais políticas educativas, de que o Brasil não é exceção (cf. PNA, 2019).

A maior e mais compreensiva revisão baseada na evidência sobre o modo como as crianças aprendem a ler foi conduzida nos Estados Unidos da América, pelo National Reading Panel (NRP). O resultado desta metanálise quantitativa, publicado em 2000, concluiu pela existência de cinco pilares que deverão nortear o processo de alfabetização: a consciência fonêmica, a instrução fónica sistemática, a fluência de leitura, o vocabulário e a compreensão de textos. A robustez destas evidências motivou vários países a integrar estes cincos pilares nos repectivos programas de alfabetização. Também no Brasil, a Política Nacional da Alfabetização (2009), instituída pelo Decreto nº 9.765, de 11 de abril de 2019, prevê o ensino destas cinco componentes, acrescentando uma sexta – a produção de escrita.

Alguns anos mais tarde, e em alinhamento com as recomendações do National Reading Panel, o relatório Rose (2006) veio apresentar um conjunto de orientações para o ensino da linguagem escrita, advogando as vantagens da aplicação do modelo simples de leitura. Por se tratar de um modelo causal direto, que conceitualiza o reconhecimento de palavras e a compreensão da linguagem como causas proximais das diferenças individuais de desempenho na leitura, apresenta-se como um poderoso instrumento de trabalho para a sua compreensão. Estas duas componentes estão, por sua vez, dependentes do desenvolvimento de outras habilidades cognitivas, que se encontram representadas na estrutura fundacional proposta por Hoover e Tunmer (2020; Tunmer & Hoover, 2019).

Trazer este modelo para a sala de aula permite ao professor ficar a conhecer quais as habilidades cognitivas menos desenvolvidas e, assim, adotar práticas pedagógicas diferenciadas, ajustadas às necessidades individuais dos seus alunos. Na ausência de instrução explícita especificamente direcionada para aquelas habilidades de leitura que se encontram subdesenvolvidas, a criança tenderá a privilegiar estratégias de aprendizagem de literacia menos eficazes (e.g., recurso a pistas visuais e/ou contextuais para ler palavras). Ora, a utilização continuada de estratégias compensatórias ineficazes conduz inevitavelmente, conforme sublinham Tunmer e Hoover (2019), à solidificação das dificuldades de aprendizagem, com claras repercussões negativas para a realização acadêmica futura.

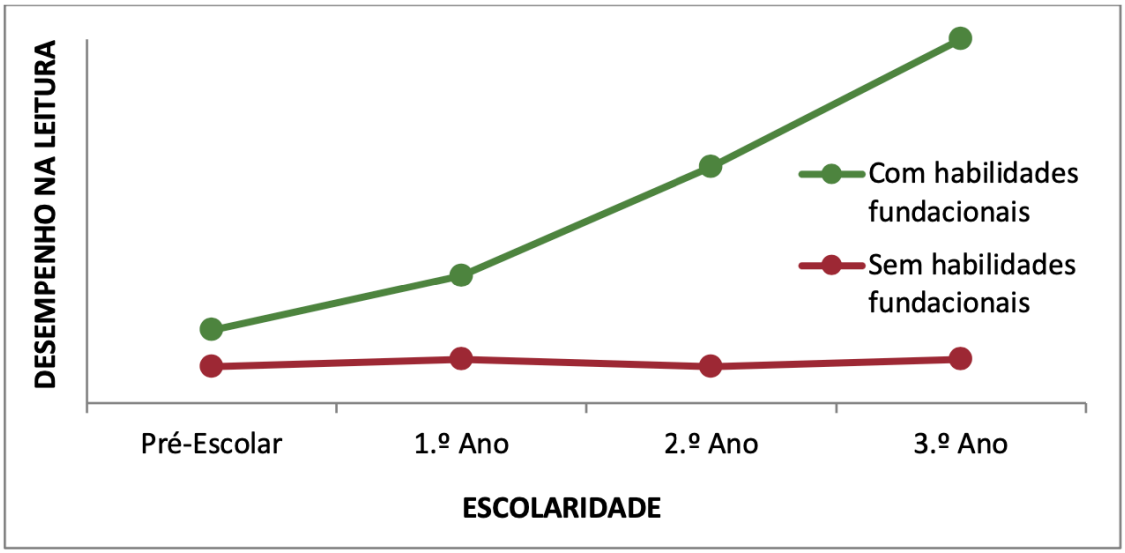
Tais consequências ilustram um efeito que Walberg, em 1983 (citado por Wren, 2001), cunhou de 'efeito Mateus'. Este efeito foi descrito por analogia com a passagem bíblica que afirma "Pois a quem tem, mais será dado, e terá em grande quantidade. Mas a quem não tem, até o que tem lhe será tirado." (Mateus, 25:29). Esta profecia de que *os ricos ficarão cada vez mais ricos* e *os pobres cada vez mais pobres* deixa antever duas implicações importantes. A primeira (efeito Mateus positivo) realça a existência de ganhos nas crianças bem preparadas: à medida que se vão tornando bons leitores, vão sendo expostas a atividades cada vez mais complexas, que configuram oportunidades de prática e reforço das habilidades de reconhecimento de palavras e de fluência da leitura; também a exposição a textos mais avançados reforçará a construção de competências de compreensão da linguagem, expandindo o conhecimento lexical e sintático e promovendo a formação de bases de conhecimento cada vez mais elaboradas (Tunmer & Hoover, 2019; Hoover & Tunmer, 2020). Em sentido inverso, a segunda implicação (efeito Mateus negativo) chama a atenção para o fato de os maus leitores, pelas dificuldades que detêm na apropriação do código escrito, tenderem a ver diminuída a sua prática de leitura, em resultado de lerem menos, de lerem menos corretamente e de lerem mais lentamente; ao serem confrontados com materiais de complexidade crescente, as dificuldades tenderão a ficar cada vez mais exacerbadas.

Na fase inicial da alfabetização, as diferenças entre estes dois grupos de crianças são pouco expressivas, podendo ser facilmente suprimidas; a partir do 2.º ano e com o passar do tempo, essas diferenças vão tornando-se cada vez mais acentuadas, deixando para trás aquelas cujas habilidades de leitura se encontram subdesenvolvidas (Wren, 2001; cf. Figura 4). Dada a natureza do efeito Mateus, fica

evidente que a opção por uma estratégia de ensino focada em ajudar as crianças que detenham reduzidas habilidades cognitivas fundamentais será seguramente mais efetiva do que adotar a estratégia de *wait to fail*, atrasando as ações até serem reunidas evidências da acumulação substancial de dificuldades de aprendizagem (Hoover & Tunmer, 2020; Torgesen, 1998; Tunmer & Hoover, 2019). Impõe-se, deste modo, atuar o mais precocemente possível, numa altura em que as dificuldades com as competências cognitivas relacionadas com a leitura sejam ainda pequenas. Esta atuação, com início logo no 1.º ano de instrução formal, evitará que as dificuldades se venham a tornar mais generalizadas e, por conseguinte, mais resistentes à mudança (já que as estratégias ineficazes tendem a ser mais difíceis de "desaprender").

Figura 4

Ilustração do efeito Mateus



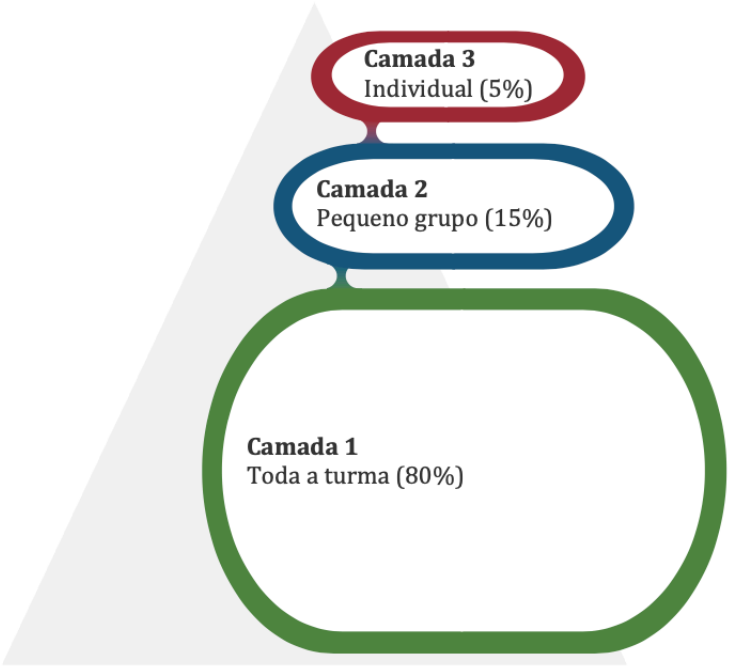
Nota: Adaptado de Wren (2001, p. 8).

O modelo simples de leitura, conforme já referido, tem-se revelado uma abordagem bastante útil na priorização precoce e na instrução intensiva, fruto sobretudo de duas características principais: a primeira prende-se com a noção de que a habilidade da leitura é previsível a partir de uma medida da habilidade de decodificação e de uma medida de compreensão auditiva; a segunda com a diferenciação de quatro perfis de desempenho na leitura, três dos quais com algum nível de dificuldade de leitura ou perturbação (Gough & Tunmer, 1986; Hoover & Tunmer, 2018). Ambas as características abrem caminho para o desenho de práticas pedagógicas diferenciadas e mais ajustadas às necessidades de cada aluno, potencializando-se a interação entre as diferentes habilidades cognitivas fundamentais necessárias para se tornarem leitores hábeis.

A recomendação de se atender às necessidades de todos os alunos encontra suporte no modelo de resposta à intervenção (cf. Figura 5). Este modelo integra três níveis, ou camadas, que dependem da resposta da criança à intervenção. A esmagadora maioria das crianças (80%) fará bons progressos em resultado da instrução. Aos restantes 20%, cujos progressos não foram os esperados, é reforçada e intensificada a instrução, geralmente em pequenos grupos, direcionando-a para as dificuldades exibidas. Cerca de três quartos destas crianças (i.e., 15% da coorte total) ultrapassa as suas dificuldades. As cerca de 5% das crianças da coorte total que não as conseguem superar exigem uma instrução individualizada, ainda mais intensiva, e prestada por profissionais qualificados (ver capítulo de D. Alves neste manual).

Figura 5

Modelo de resposta à intervenção



Nota. Adaptado de Buckingham et al. (2019, p. 59).

Juntamente com a estrutura das fundações cognitivas, o modelo simples de leitura fornece ao professor uma base para a avaliação das crianças (Tunmer & Hoover, 2019). Se o leitor aprendiz não está a conseguir extrair significado a partir do texto escrito (i.e., compreensão leitora), então é porque tem dificuldades com a linguagem que está a ser lida (i.e., compreensão da linguagem), ou porque tem dificuldades em reconhecer as palavras do texto, de forma precisa e fluente (i.e., reconhecimento de palavras), ou porque tem dificuldades em ambas as componentes. Se a avaliação revelar dificuldades no reconhecimento de palavras, o problema residirá nas habilidades de codificação alfabética, derivado ou de uma instrução explícita insuficiente ou de oportunidades de prática inadequadas (incluindo-se aqui a obtenção de feedback). Se após o reforço da instrução e de práticas explícitas as habilidades de codificação alfabética permanecerem fracas, então as

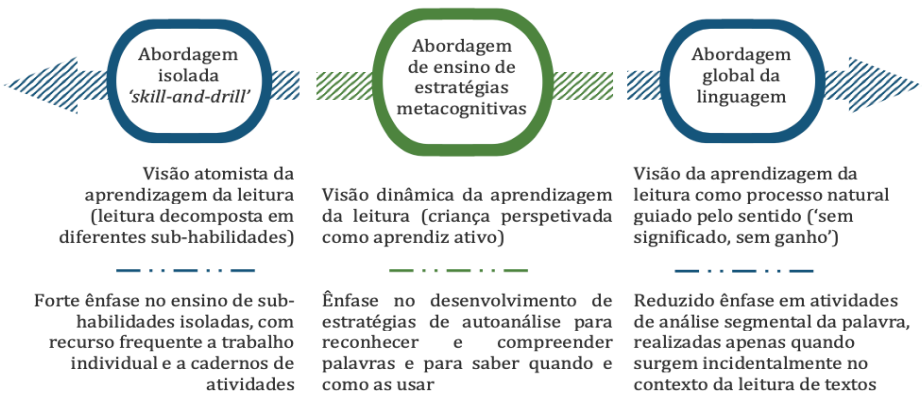
dificuldades poderão advir de conceitos incipientes sobre a escrita ou de um conhecimento inadequado do princípio alfabético (quer a nível do conhecimento de letras quer a nível da consciência fonêmica).

Já se a avaliação revelar dificuldades na compreensão da linguagem, tal poderá dever-se a um conhecimento geral limitado e habilidades inferenciais subdesenvolvidas ou a um conhecimento linguístico deficitário. No primeiro caso, as crianças tenderão a exibir problemas em relacionar o significado de cada nova frase no discurso falado com os significados das frases que a precederam, a partir de inferências baseadas no conhecimento geral. No segundo caso, se as dificuldades se centrarem na compreensão de frases, então poderemos estar perante um desenvolvimento insuficiente do conhecimento sintático (relativo à ordem das palavras na frase) ou do conhecimento semântico (relativo ao significado das palavras e morfemas). Já se as dificuldades de compreensão da linguagem derivarem de confusões entre palavras semanticamente distintas mas fonologicamente muito parecidas – os chamados pares-mínimos (e.g., 'cato-gato', 'deserto-decerto') –, o problema residirá no conhecimento fonológico.

As abordagens pedagógicas para o ensino da leitura são diversas (cf. Figura 6), variando desde abordagens centradas no treino de habilidades isoladas através da prática repetida (*skill-and-drill*), até abordagens de instrução incidental e espontânea (abordagem global). Entre estes dois extremos encontramos a abordagem de ensino de estratégias metacognitivas, orientada para a tomada de consciência dos processos cognitivos necessários para uma leitura com sucesso. A tônica passa a ser colocada no ato de aprender a aprender e na capacitação da criança com estratégias de autoanálise, de monitoração e de organização das ações requeridas durante a leitura de um texto. A supremacia desta abordagem em relação às anteriores tem sido documentada na literatura especializada (Hoover & Tunmer, 2020), ainda que se imponha salvaguardar a existência de contextos ou situações específicas onde a opção por outras abordagens possa trazer mais ganhos (e.g., no ensino da habilidade de reconhecimento de palavras em ortografias mais opacas, caracterizadas por um número elevado de correspondências grafema-fonema irregulares; no ensino de crianças com perturbações desenvolvimentais severas).

Figura 6

Contínuo das abordagens de ensino para a aprendizagem da leitura


Abordagem isolada 'skill-and-drill'
Abordagem de ensino de estratégias metacognitivas
Abordagem global da linguagem
Visão atomista da aprendizagem da leitura (leitura decomposta em diferentes sub-habilidades)
Visão dinâmica da aprendizagem da leitura (criança perspetivada como aprendiz ativo)
Visão da aprendizagem da leitura como processo natural guiado pelo sentido ('sem significado, sem ganho')
Forte ênfase no ensino de sub-habilidades isoladas, com recurso frequente a trabalho individual e a cadernos de atividades
Ênfase no desenvolvimento de estratégias de autoanálise para reconhecer e compreender palavras e para saber quando e como as usar
Reduzido ênfase em atividades de análise segmental da palavra, realizadas apenas quando surgem incidentalmente no contexto da leitura de textos

Importa assim salientar a vantagem de um ensino explícito, sistemático e estruturado da leitura (NRP, 2000; Rose, 2006, 2009). A instrução explícita do princípio alfabético deve integrar a abordagem pedagógica do professor, mesmo para crianças que entram para a escola (aparentemente) a saber ler. Tal opção justifica-se pela impossibilidade de o professor saber de antemão quais as crianças que irão desenvolver dificuldades específicas de leitura (Buckingham, Wheldall, & Wheldall, 2019). Ora, sabendo-se que as hipóteses de recuperação de crianças em risco ou com dislexia são maiores quanto mais cedo for implementada a intervenção (Rose, 2009), tornam-se evidentes as vantagens de o ensino explícito do princípio alfabético ser ampliado a todas as crianças.

A relação multiplicativa entre as habilidades de reconhecimento de palavras e as habilidades de compreensão da linguagem preconizada no modelo simples de leitura traz consigo outros aportes para a instrução da leitura. À entrada para a escola, as habilidades de reconhecimento de palavras do leitor aprendiz são or conseguinte, o foco da instrução da leitura terá de privilegiar o reconhecimento de palavras. À medida que se observam melhorias nestas habilidades de reconhecimento, o leitor aprendiz passa a estar apto para compreender o que lê desde que consiga compreender através da fala. Então, nos anos de escolaridade mais avançada, a compreensão da linguagem passa a constituir o cerne da intervenção dos professores (Hoover & Tunmer, 2018).

Ainda que o desenvolvimento da compreensão leitora pressuponha um ensino diferenciado das duas habilidades que a determinam (i.e., o reconhecimento de palavras nos anos iniciais da alfabetização e a compreensão da linguagem nos anos seguintes), Hoover e Gough (1990) aconselham uma abordagem integrada, desde o 1.º ano, direcionada para ambas as componentes. A justificação para o efeito reside no fato de a compreensão leitora depender, numa relação multiplicativa, de ambas as componentes. Imaginemos o caso de duas crianças que, à entrada para a escola, apresentam o mesmo nível de desenvolvimento: D = 0 e C = 0,5. Consideremos ainda que ambas as crianças serão alvo de instrução explícita das habilidades de reconhecimento de palavras mas que apenas uma delas verá essa instrução complementada com o ensino de habilidades de compreensão da linguagem. Ao fim de alguns meses, mesmo que o desenvolvimento das habilidades de reconhecimento de palavras (D = 0,25) tenha sido idêntico em ambas as crianças, os ganhos na compreensão leitora serão maiores na que usufruiu de instrução na compreensão da linguagem: L = 0,25 x 0,7 =0,175 vs. L = 0,25 x 0,5 = 0,125.

A recomendação de se integrar atividades de compreensão da linguagem desde o 1.º ano é particularmente relevante no caso das ortografias transparentes, onde a apropriação das correspondências entre grafemas e fonemas é mais rápida, dada a sua natureza unívoca. No estudo de Tobia e Bonifacci (2015), conduzido com crianças italianas, a percentagem de variância na compreensão de leitura no 1.º ano que foi explicada pela compreensão oral foi praticamente o dobro da percentagem de variância explicada pelo reconhecimento de palavras (66% vs. 34%, respectivamente). Este resultado faz sobressair o papel central da compreensão da linguagem na predição da compreensão leitora, em ortografias transparentes, constituindo uma evidência

empírica da necessidade de se contemplar o ensino destas habilidades nos anos iniciais da escolarização. Quando se considera a estrutura das fundações cognitivas, ainda que o modelo conceitual estabeleça uma hierarquia de habilidades, Hoover e Tunmer sugerem um ensino integrado das mesmas, ao invés de se centrarem nas suas componentes isoladamente (i.e., uma de cada vez; Hoover & Tunmer, 2020; Tunmer & Hoover, 2019). Assim, para além de se proporcionar ao leitor aprendiz oportunidades para praticar e receber feedback sobre habilidades recém-adquiridas, são introduzidas atividades em paralelo, apelando a funções cognitivas mais avançadas, nos termos especificadas no modelo. As Figuras 7 e 8 sistematizam algumas pistas para a instrução e a avaliação de cada uma das componentes fundamentais cognitivas.

Figura 7

Pistas para a instrução e a avaliação informal, em sala de aula, das fundações cognitivas que integram a componente do reconhecimento de palavras

Conceitos sobre a escrita	**Instrução**: • Demonstrar à criança o que um leitor faz com um livro, apontando para as palavras à medida que as lê em voz alta, explicando para que serve a pontuação e encorajando-a a tomar parte ativa na leitura (ex.: apontar para as palavras, virar as páginas). **Avaliação**: • Entregar um livro fechado e com a capa para baixo e pedir à criança que o abra e que aponte para as palavras para as poder ler. Leia cada uma das palavras à medida que a criança as for apontando. Em crianças mais velhas, pedir para encontrarem letras maiúsculas ou minúsculas no texto e para descreverem a função da pontuação.
Consciência fonémica	**Instrução**: • Explicitar que as palavras são feitas de sons (ex.: 'lobo' tem 4 sons - /l/-/o/-/b/-/u/), que há palavras diferentes que partilham o mesmo som (ex.; 'lobo' e 'lua' começam com o fonema /l/) e que o mesmo grupo de sons pode dar origem a palavras diferentes consoante a sua ordem (ex.: /o/-/u/-/b/-/l/ = 'lobo' vs. 'bolo'). Ilustrar com atividades (ex.: encontrar objetos na sala de aula cujos nomes comecem ou acabem com determinado som). [atenção: não deve ser usado o nome da letra, por exemplo 'bê', mas sim o som, /b/] **Avaliação**: • Com recurso ao jogo da 'Tartaruga fala', explicar à criança que para além de se deslocarem lentamente as tartarugas também falam devagar, fazendo uma pausa entre cada som da palavra. Demonstrar como as tartarugas pronunciam as palavras (ex.: /p/ - pausa - /ɛ/, para a palavra 'pé') e pedir, de seguida, para ela falar à tartaruga. [atenção: começar com palavras curtas e de estrutura silábica simples e ir progressivamente aumentando a complexidade]
Conhecimento de letras	**Instrução**: • Ao ensinar o nome das letras chamar a atenção da criança para as características físicas das mesmas, treinando com ela a separação das letras em grupos de acordo com critérios específicos (ex.: letras com curvas, letras com linhas retas, letras com os dois tipos de linhas). **Avaliação**: • Apresentar letras em maiúsculas e minúsculas e solicitar à criança que diga o que sabe sobre cada uma delas (ex.: o seu nome, o seu som, uma palavra que começa com aquela letra).

Nota. Adaptado de Wren (2001).

Figura 8

Pistas para a instrução e a avaliação informal, em sala de aula, das fundações cognitivas que integram a componente da compreensão da linguagem

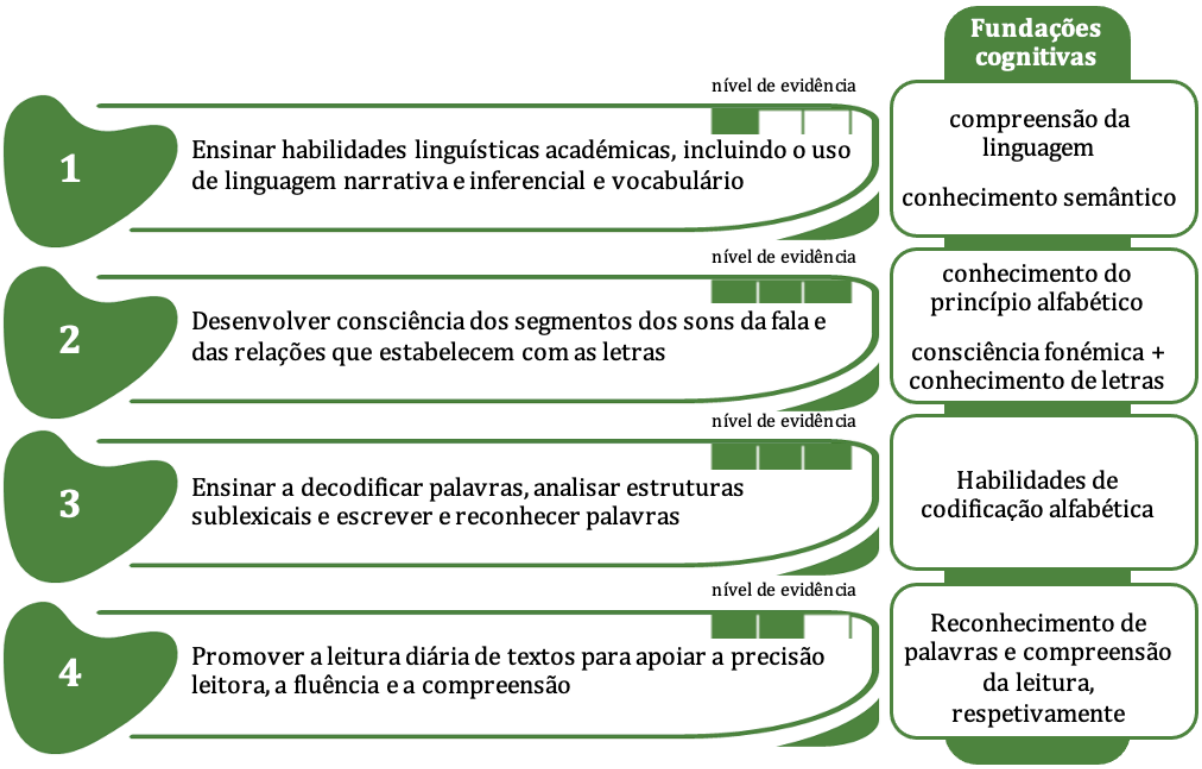
Conhecimento geral	**Instrução**: • Fornecer conhecimento prévio relevante para a realização de atividades; • Selecionar material pedagógico relevante para o conhecimento que sabemos a criança ser detentora. **Avaliação**: • Antes de iniciar uma atividade, efetuar algumas perguntas informais sobre o respetivo conteúdo, de modo a aferir o seu conhecimento sobre o tema.
Conhecimento fonológico	**Instrução**: • Repetir, em forma de questão, uma palavra incorretamente articulada (ex.: se a criança tiver dificuldades em articular o som /v/ e disser 'No *inferno* chove e faz frio.', em vez de 'inverno', perguntar 'No *INFERNO* chove e faz frio?'). [atenção: só repetir a articulação incorreta se esta for uma palavra] **Avaliação**: • Apresentar pares de palavras, que podem ser idênticos (*vaca-vaca*) ou diferentes (*vaca-faca*), e pedir à criança que diga se são ou não iguais. [atenção: usar pares mínimos, isto é, pares de palavras que apenas diferem num único segmento, fonema]
Conhecimento sintático	**Instrução**: • Treinar na criança a produção de frases completas, através da descrição de imagens ou dos sons do ambiente que está a ouvir, começando com frases simples (ex.: 'Eu ouvi um passarinho.'; 'Eu ouvi um cão a ladrar.') até frases mais complexas (ex.: 'Primeiro eu ouvi um passarinho, a seguir um cão a ladrar e, durante o tempo todo, ouvi o som do vento a soprar.'). **Avaliação**: • Com recurso ao método *Cloze*, solicitar à criança que preencha as palavras em falta num texto, criteriosamente omitidas (ex.: 'O leite estava _____' pode ser completado com 'frio', 'estragado', 'branco',..., sendo considerada correta qualquer resposta sintaticamente adequada, mesmo que semanticamente anómala).
Conhecimento semântico	**Instrução**: • Focar a atenção da criança no significado das palavras em diferentes níveis: dividir as palavras e examinar o significado dos morfemas; encontrar sinónimos ou antónimos; definir palavras inseridas num contexto; • Examinar o significado de frases inseridas numa história; • Adivinhar o significado de palavras desconhecidas e encontrar a estrutura lógica das histórias. **Avaliação**: • Solicitar à criança que detete inconsistências lógicas em frases ou histórias especificamente construídas para o efeito (ex.: 'O João vai passear com a Maria todos os dias porque adora estar sozinho.').

Nota. Adaptado de Wren (2001).

Foorman e colaboradores (2016) elaboraram um conjunto de recomendações para o desenvolvimento das habilidades de leitura, desde o pré-escolar até ao 3.º ano de escolaridade. Estas recomendações organizam-se em torno de quatro eixos: (1) o ensino de habilidades linguísticas acadêmicas, (2) o desenvolvimento da consciência fonêmica e das relações grafo-fonêmicas, (3) o ensino das habilidades de decodificação e reconhecimento de palavras, e (4) a promoção da leitura diária, com a finalidade de aumentar a precisão leitora, a fluência e a compreensão. Estas recomendações encontram uma ligação direta com a estrutura das fundações cognitivas proposta por Hoover e Tunmer (2000; cf. Figura 9).

Figura 9

Recomendações de Foorman et al. (2016) para o desenvolvimento das habilidades fundamentais de leitura, desde o pré-escolar até ao 3.º ano de escolaridade


Fundações cognitivas
nível de evidência
1
Ensinar habilidades linguísticas académicas, incluindo o uso de linguagem narrativa e inferencial e vocabulário
compreensão da linguagem
conhecimento semântico
nível de evidência
2
Desenvolver consciência dos segmentos dos sons da fala e das relações que estabelecem com as letras
conhecimento do princípio alfabético
consciência fonémica + conhecimento de letras
nível de evidência
3
Ensinar a decodificar palavras, analisar estruturas sublexicais e escrever e reconhecer palavras
Habilidades de codificação alfabética
nível de evidência
4
Promover a leitura diária de textos para apoiar a precisão leitora, a fluência e a compreensão
Reconhecimento de palavras e compreensão da leitura, respetivamente

Nota. Para cada recomendação é apresentado o nível de evidência científica que a suporta, variando entre mínimo, moderado e forte (com um, dois ou três quadrados a verde, respectivamente).

Para além da atenção que deve ser dada às duas componentes do modelo simples de leitura e às habilidades da estrutura das fundações cognitivas, importa não negligenciar a componente da compreensão leitora propriamente dita. Oakhill e colaboradores (2015) alertam para a importância de a instrução prever o ensino explícito de como ler com compreensão. Assim, para além das habilidades contributivas da compreensão leitora, o professor deverá ter em consideração as exigências específicas da linguagem escrita.

De fato, a investigação tem mostrado que os alunos podem ser melhor ensinados a compreender um texto escrito durante a leitura do mesmo (Shanahan, 2005). O tipo de instrução que melhor beneficia esta aprendizagem é o ensino explícito de estratégias de compreensão, designadamente, de ações intencionais que podem ser usadas durante a leitura para orientar o pensamento. Nas palavras de Sim-Sim (2007), estas estratégias sobre como e quando usar determinada informação durante a leitura de textos configuram "«ferramentas» de que os alunos se servem deliberadamente para melhor compreenderem o que leem" (p. 15), podendo ocorrer antes, durante e após a leitura de textos. A elaboração de resumos, mapas de histórias ou organizadores gráficos ou semânticos e os questionamentos constituem alguns exemplos dessas estratégias. A abordagem mais eficaz para o seu ensino a passa por uma libertação gradual da responsabilidade do professor, com início na demonstração e na modelação da estratégia alvo ("eu faço isto"), passando pela orientação do aluno a usá-la com sucesso dentro da leitura ("Nós fazemos isto"), até à prática independente da estratégia ("Tu fazes isto") (Shanahan, 2005). Trata-se, pois, de uma abordagem assentada na demonstração, na modelação, na explicação direta e na prática guiada.

Para auxiliar a sua prática, o professor tem ao seu dispor uma panóplia de materiais criteriosamente concebidos para desenvolver as habilidades de leitura, bem como alguns programas de intervenção pedagógica. Mousinho, Correa e Oliveira (2019), por exemplo, disponibilizam um conjunto de atividades para promover a compreensão de textos escritos em português do Brasil, abrangendo áreas bem diversas, que incluem o processamento fonológico, a fluência da leitura, a prosódia, o vocabulário, a memória de trabalho fonológica, o conhecimento do mundo e os modelos mentais, a compreensão e vinculação de frases, a estrutura textual, a inferência e as habilidades de monitoração.

Para o português europeu, destaca-se o programa de intervenção para o ensino da compreensão de textos para o professor, de Viana e colaboradores (2010), e um conjunto de atividades propostas por Sim-Sim (2007), direcionadas para o desenvolvimento de competências de compreensão de textos de diferentes tipologias (informativos, narrativos, de teatro, poesia, instrucionais). Também a plataforma educativa AINDA ESTOU A APRENDER (Ribeiro et al., 2016) constitui um outro exemplo de recurso útil para a avaliação e intervenção nas dificuldades na aprendizagem da leitura, em crianças do ensino fundamental.

Por fim, importa chamar a atenção para a necessária monitoração das respostas dos alunos em momentos temporais precisos, de modo a ser possível introduzir os ajustes que se revelem necessários (Tunmer & Hoover, 2019). De fato, a avaliação e a monitoração do desempenho dos alunos é condição fundamental para o ensino sistemático e explícito da leitura. Estas avaliações distribuem-se por quatro rubricas – sendo as duas primeiras de natureza formativa e as duas últimas de natureza sumativa:

- avaliação baseada no currículo (avaliação para determinar o que a criança sabe e o que não sabe);
- medidas baseadas no currículo (monitoração dos progressos obtidos na aprendizagem);

- avaliação referenciada a critério (avaliação efetuada por referência às finalidades e aos objetivos previamente definidos); e,
- avaliação normativa (avaliação com recurso a testes estandardizados).

Esta avaliação, pela abrangência das habilidades a considerar e pela complexidade das mesmas, nem sempre se releva fácil. A avaliação das habilidades de compreensão, por exemplo, requer o uso de formas paralelas de testes, emparelhados quanto à complexidade linguística, para que seja possível obter uma estimativa fiável da contribuição da compreensão da linguagem para a leitura (Hoover & Tunmer, 2018). Uma segunda fonte de dificuldade poderá ser encontrada na avaliação da leitura em crianças com limitações na fala, já que na maior parte dos instrumentos é requerida uma resposta verbal (Davidson, 2021).

Em síntese, considerando que a promoção das habilidades de reconhecimento de palavras e das habilidades de compreensão da linguagem exigem estratégias de ensino diferentes, a avaliação do nível de compreensão leitora das crianças adquire um papel central. É a partir da determinação do que os leitores aprendizes sabem e do que precisam de saber para se tornarem leitores hábeis, que será possível ao professor tomar decisões em matéria de instrução, que melhor e mais diretamente respondam às suas necessidades individuais.

Conclusões

O modelo simples de leitura preconiza a existência de duas componentes, ou fundações, essenciais para os atos de ler e de aprender a ler: o reconhecimento de palavras (decodificação) e a compreensão da linguagem. Esta ideia, tal como assinalado por Hoover e Tunmer (2018), não é nova, podendo ser encontrada nos trabalhos pioneiros de Huey, no início do século XX. O que se assume original neste modelo é a conceitualização da leitura como o produto destas, e apenas destas, duas componentes (Gough & Tunmer, 1986; Hoover, & Gough, 1990).

Apesar de conceitualmente simples, este modelo não advoga que a leitura per se é um processo simples, na medida em que cada uma das duas componentes representa um conjunto de habilidades cognitivas complexas (e.g., Buckingham et al., 2019; Kirby & Savage, 2008; Oakhill et al., 2015). Pelo contrário, trata-se de um dos modelos mais robustos no domínio da literacia (Snow, 2018; Trezek & Mayer, 2019), cuja formulação em apenas duas componentes fornece uma importante grelha de análise para captar a variação da habilidade da leitura. Complementado com a estrutura das fundações cognitivas (Hoover & Tunmer, 2020; Tunmer & Hoover, 2019), que clarifica e expande ambas as componentes, este quadro conceitual permite guiar a atividade do professor, ajudando-o a identificar as habilidades críticas que devem ser priorizadas durante a instrução da leitura (Gough & Tunmer, 1986).

Importa, ainda, sublinhar que o modelo simples de leitura não se assume como um modelo desenvolvimental, não tendo, por conseguinte, a pretensão de descrever a aquisição da leitura em estágios ou fases nem de caracterizar a evolução das estratégias utilizadas por crianças nas fases iniciais dessa aprendizagem. Embora, como referem Hoover e Tunmer (2018), certos aspectos do desenvolvimento da leitura possam ser capturados como mudanças sucessivas na força relativa das duas componentes em vários momentos temporais distintos, este modelo caracteriza-se por ser estático registando essas habilidades em um dado momento. Por outras palavras, o modelo simples de leitura não responde a como a leitura se desenvolve ao longo do tempo mas sim a quanto está desenvolvido em qualquer momento do tempo, sendo que este nível de desenvolvimento atingido pela criança vai depender inteiramente e apenas da combinação multiplicativa do desenvolvimento observado em cada uma das componentes (ibidem).

Ainda que subsistam na literatura algumas críticas a este modelo, as implicações do mesmo para o ensino da leitura são inegáveis. Na verdade, ao considerar a independência das habilidades de reconhecimento de palavras e de compreensão da linguagem abre-se a possibilidade de as mesmas não se desenvolverem necessariamente em conjunto, o que poderá exigir abordagens pedagógicas distintas para o desenvolvimento de umas e de outras. A esta implicação junta-se uma segunda, designadamente, a possibilidade de se avaliar, em separado, cada uma das componentes de leitura. Mas talvez uma das mais relevantes implicações para o ensino diz respeito à obrigatoriedade de ambas as componentes estarem presentes para que a leitura plena, isto é, com compreensão, se verifique. A inexistência ou um domínio incipiente de uma das componentes, ao limitar grandemente a extração de sentido do texto escrito, chama a atenção para a necessidade de se atender a ambas as componentes para uma aprendizagem da leitura de sucesso. Deste modo, passa a ser exigido ao professor a tomada de consciência não só dos processos cognitivos subjacentes ao reconhecimento de palavras escritas mas também dos envolvidos na compreensão da linguagem (Oakhill et al., 2015).

Ainda que as evidências empíricas sugiram a importância de um ensino centrado nas habilidades de reconhecimento de palavras escritas, nas fases iniciais da alfabetização, e que à medida que a mecânica da leitura se vai consolidando, e que as habilidades de decodificação vão ficando cada vez mais automatizadas, precisas e fluentes, o foco passe a privilegiar a compreensão, importa repensar as práticas pedagógicas à luz dos pressupostos do modelo simples de leitura. De fato, perspetivar um ensino que, sem desvirtuar a ordem de aquisição das habilidades de leitura (a criança primeiro tem de ser capaz de decodificar o texto escrito para fazer derivar, de seguida, o repectivo sentido), consiga conciliar, desde as fases iniciais da alfabetização, ambas as componentes é seguramente um desafio importante.

Em jeito de conclusão, a importância de se ser bem sucedido no início do percurso escolar é evidente, se pensarmos que os primeiros anos de escolaridade permitem alicerçar as bases da linguagem escrita, constituindo-se como fundamentais para a plena maestria das habilidades de leitura (Gomes & Lima Santos, 2005). No entanto, apesar da aparente simplicidade com que o leitor hábil decodifica os sinais gráficos e

constrói significado a partir de um texto escrito, ler e aprender a ler constituem processos complexos. A existência de problemas nas fases iniciais de alfabetização não é, deste ponto de vista, surpreendente mas requer uma atuação dirigida, intencional e precoce, por parte dos diferentes atores educativos, para que os mesmos não persistam no tempo e possam ser ultrapassados. Caso contrário, as futuras aprendizagens poderão ficar seriamente comprometidas (Torgesen, 1998), limitando, por conseguinte, o percurso individual, escolar, social e até profissional destas crianças. O professor tem, por isso, a enorme responsabilidade de conduzir as crianças à apropriação do código escrito, através da adoção de métodos, técnicas e estratégias pedagógicas mais adequados e eficazes às necessidades individuais dos seus alunos. Só assim será possível alcançar o grande desiderato do ensino da leitura: aprender a compreender os textos escritos.

Referências

Asadi, I. A., & Ibrahim, R. (2018). The simple view of reading model in the transparent and deep versions of Arabic orthography. *Reading Psychology, 39*, 537-552. https://doi.org/10.1080/02702711.2018.1481477

Barber, A. T., Cartwright, K. B., Hancock, G. R., & Klauda, S. L. (2021). Beyond the simple view of reading: The role of executive functions in emergent bilinguals' and English monolinguals' reading comprehension. *Reading Research Quarterly, 0*, 1-20. http://doi.org/10.1002/rrq.385

Bonifacci, P., & Tobia, V. (2017). The simple view of reading in bilingual language minority children acquiring a highly transparent second language. *Scientific Studies of Reading, 21* (2), 109-119. https://doi.org/10.1080/10888438.2016.1261869

Buckingham, J., Wheldall, R., & Wheldall, K. (2019). Systematic and explicit phonics instruction: A scientific, evidence-based approach to teaching the alphabetic principle. In R. Cox, S. Feez & L. Beveridge (Eds.), *The alphabetic principle and beyond* (pp. 49-67). Primary English Teaching Association Australia.

Cadime, I., Rodrigues, B., Santos, S., Viana, F. L., Chaves-Sousa, S., Cosme, M. C., & Ribeiro, I. (2017). The role of word recognition, oral reading fluency and listening comprehension in the simple view of reading: A study in an intermediate depth orthography. *Reading and Writing, 30*, 591-611. https://doi.org/10.1007/s11145-016-9691-3

Cardoso-Martins, C. (2006). Beginning reading acquisition in Brazilian Portuguese. In R. Malatesha & P. G. Aaron (Eds.), *Handbook of orthography and literacy.* Lawrence Erlbaum.

Catts, H. W. (2018). The simple view of Reading: Advancements and false impressions. *Remedial and Special Education, 39*(5), 317-323. https://doi.org/10.1177%2F0741932518767563

Correa, J., & Mousinho, R. (2013). Por um modelo simples de leitura, porém não tão simples assim. In M. P. E. da Mota & A. Spinillo (Orgs.), *Compreensão de textos* (pp. 77-100). Casa do psicólogo.

Davidson, M. M. (2021). Reading comprehension in school-age children with Autism Spectrum Disorder: Examining the many components that may contribute. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools, 52*, 181-196. https://doi.org/10.1044/2020_LSHSS-20-00010

Dolean, D. D., Lervåg, A., Visu-Petra, L., & Melby-Lervåg, M. (2021). Languagem skills, and not executive functions, predict the development of reading comprehension of early readers: Evidence from an orthographically transparent language. *Reading and Writing.* https://doi.org/10.1007/s11145-020-10107-4

Dreyer, L. G., & Katz, L. (1992). An examination of the 'Simple View of Reading'. *Yearbook of the National Reading Conference, 41*, 169-176.

Fernandes, S., Querido, L., Verhaeghe, A., Marques, C., & Araújo, L. (2017). Reading development in European Portuguese: Relationships between oral reading fluency, vocabulary and reading comprehension. *Reading and Writing, 30*, 1987-2007. https://doi.org/10.1007/s11145-017-9763-z

Foorman, B., Beyler, N., Borradaile, K., Coyne, M., Denton, C.A., Dimino, J., Furgeson, J., Hayes, L., Henke, J., Justice, L., Keating, B., Lewis, W., Sattar, S., Streke, A., Wagner, R., & Wissel, S. (2016). *Foundational skills to support reading for understanding in kindergarten through 3rd grade* (NCEE 2016-4008). National Center for Education Evaluation and Regional Assistance (NCEE), Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education.

Foorman, B. R., Wu, Y.-C., Quinn, J. M., & Petscher, Y. (2020). How do latent decoding and language predict latent reading comprehension: Across two years in grades 5, 7, and 9? *Reading and Writing.* https://doi.org/10.1007/s11145-020-10043-3

Germano, G. D., Reilhac, C., Capellini, S. A., & Valdois, S. (2014). The phonological and visual basis of developmental dyslexia in Brazilian Portuguese reading children. *Frontiers Psychology, 14.* https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01169

Gomes, I., & Lima Santos, N. (2005). Literacia emergente: "É de pequenino que se torce o pepino!". *Revista da Faculdade de Ciências Humanas e Sociais da UFP, 2*, 312-326.

Gough, P. B., & Tunmer, W. E. (1986). Decoding, reading and reading disability. *Remedial and Special Education, 7*, 6–10. https://doi.org/10.1177%2F074193258600700104

Hoover, W. A., & Gough, P. B. (1990). The simple view of reading. *Reading and Writing: An interdisciplinary Journal, 2*, 127-160. https://doi.org/10.1007/BF00401799

Hoover, W. A., & Tunmer, W. E. (2018). The simple view of reading: Three assessments of its adequacy. *Remedial and Special Education, 39*(5), 304-312. https://doi.org/10.1177%2F0741932518773154

Hoover, W. A., & Tunmer, W. E. (2020). *The cognitive foundations of reading and its acquisition. A framework with applications connecting teaching and learning.* Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-44195-1

Hulme, C., & Snowling, M. J. (2009). *Developmental disorders of language learning and cognition.* Wiley-Blackwell.

Joshi, R. M. (2018). Simple View of Reading (SVR) in different orthographies: Seeing the forest with the trees. In T. Lachmann & T. Weis (Eds.), *Reading and dyslexia. Literacy studies (perspectives from cognitive neurosciences, linguistics, psychology and education)* (vol. 16). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-90805-2_4

Joshi, R. M., & Aaron, P. G. (2000). The component model of reading: Simple view of reading made a little more complex. *Reading Psychology, 21* (2), 85-97. https://doi.org/10.1080/02702710050084428

Joshi, R. M., Ji, X. R., Breznitz, Z., Amiel, M., & Yulia, A. (2015). Validation of the simple view of reading in Hebrew – A semantic language. *Scientific Studies of Reading, 19*(3), 243-252. https://doi.org/10.1080/10888438.2015.1010117

Kim, Y.-S. G. (2017). Why the simple view of reading is not simplistic: Unpacking component skills of reading using a direct and indirect effect model of reading (DIER). *Scientific Studies of Reading, 21* (4), 310-333. http://dx.doi.org/10.1080/10888438.2017.1291643

Kirby, J. R., & Savage, R. S. (2008). Can the simple view deal with the complexities of reading? *Literacy, 42*(2), 75-82. https://doi.org/10.1111/j.1741-4369.2008.00487.x

Lima Santos, N., & Gomes, I. (2009). Transformações e tendências do ensino-aprendizagem na era do digital: Alguns passos para uma arqueologia de um novo saber-poder. *Antropológicas, 11*, 143-159. https://revistas.rcaap.pt/antropologicas/article/view/42

Lonigan, C. J., Burgess, S. R., & Schatschneider, C. (2018). Examining the simple view of reading with elementary school children: Still simple after all these years. *Remedial and Special Education, 39*(5), 260-273. https://doi.org/10.1177%2F0741932518764833

Massonnié, J., Bianco, M., Lima, L., & Bressoux, P. (2019). Longitudinal predictors of reading comprehension in French at first grade: Unpacking the oral comprehension component of the simple view. *Learning and Instruction, 60*, 166-179. https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2018.01.005

Megherbi, H., Seigneuric, A., & Ehrlich, M. F. (2006). Reading comprehension in French 1st and 2nd grade children: Contribution of decoding and language comprehension. *European Journal of Psychology of Education, 21*, 135-147. http:// dx.doi.org/10.1007/BF03173573

Ministério da Educação – Secretaria de Alfabetização (2019). *PNA – Política Nacional de Alfabetização.* MEC, SEALF. http://portal.mec.gov.br/images/banners/caderno_pna.pdf

Mousinho, R., Correa, J., & Oliveira, R. (2019). *Fluência e compreensão de leitura – Linguagem escrita dos 7 aos 10 anos para educadores e pais.* Instituto ABCD. https://www.institutoabcd.org.br/brincando-com-a-linguagem/

Nakamoto, J., Lindsey, K. A., & Manis, F. R. (2008). A cross-linguistic investigation of English language learners' reading comprehension in English and Spanish. *Scientific Studies of Reading, 12*, 351-371. http://dx.doi.org/10.1080/10888430802378526

Nation, K. (2019). Children's reading difficulties, language, and reflections on the simple view of reading. Australian *Journal of Learning Difficulties, 2*4(1), 47-73. https://doi.org/10.1080/19404158.2019.1609272

National Reading Panel (2000). *Teaching children to read: An evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction.* National Institute of Child Health and Human Development. https://www.nichd.nih.gov/sites/default/files/publications/pubs/nrp/Documents/report.pdf

Oakhill, J., Cain, K., & Elbro, C. (2015). *Understanding and teaching reading comprehension. A handbook.* Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315756042

Ouellette, G., & Beers, A. (2010). A not-so-simple view of reading: How oral vocabulary and visual-word recognition complicate the story. *Reading and Writing, 23*, 189-208. https://doi.org/10.1007/s11145-008-9159-1

Ozernov-Palchik, O., Centanni, T. M., Beach, S. D., May, S., Hogan, T., & Gabrieli, J. D. E. (2021). Distinct neural substractes of individual differences in components of reading comprehension in adults with or without dyslexia. *Neuroimage, 226*, 117570. https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2020.117570

Peng, P., Lee, J., Luo, J., Li, S., Joshi, R. M., & Tao, S. (2021). Simple view of reading in Chinese: A one-stage meta-analytic structural equation modelling. *Review of Educational Research, 91* (1), 3-33.

Perfetti, C., Yang, C.-L., & Schmalhofer, F. (2008). Compreension skill and word-to-text integration processes. *Applied Cognitive Psychology, 22*(3), 303-318. https://doi.org/10.1002/acp.1419

Ribeiro, I., Viana, F. L., Baptista, A., Choupina, C., Santos, S., Brandão, S. Cadime, I., Silva, C., Ferreira, A., Costa, L., Azevedo, H., Carvalho, M., Freitas, T., Chaves-Sousa, S., Cruz, J., Fernandes, I., Cosme, M. C., & Rodrigues, B. (2016). Ainda estou a aprender. As tecnologias no apoio à avaliação e à intervenção nas dificuldades na aprendizagem da leitura. Fundação Calouste Gulbenkian. https://www.aindaestouaprender.com/img/livro.pdf

Rose, J. (2006). *Independent review of the teaching of early Reading: Final report.* Department for Education and Skills. Disponível em https://dera.ioe.ac.uk/5551/2/report.pdf

Rose, J. (2009). *Identifying and teaching children and young people with dyslexia and literacy difficulties. An independent report.* DCSF Publications. Disponível em https://dera.ioe.ac.uk/14790/7/00659-2009DOM-EN_Redacted.pdf

Seymour, P. H. K., Aro, M., & Erskine, J. M. (2003). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal of Psychology, 94*(Pt 2), 143-174. https://doi.org/10.1348/000712603321661859

Shanahan, T. (2005). *The National Reading Panel Report: Practical advice for teachers.* Learning Point Associates. https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED489535.pdf

Sim-Sim, I. (2007). *O ensino da leitura: A compreensão de textos.* Ministério da Educação; Direção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular. https://area.dge.mec.pt/gramatica/ensino_leitura_compreensao_textos.pdf

Snow, C. E. (2018). Simple and not-so-simple views of reading. *Remedial and Special Education, 39*(5), 313-316. https://doi.org/10.1177/0741932518770288

Sprenger-Charolles, L. (2003). Linguistic processes in reading and spelling: The case of alphabetic writing systems: English, French, German and Spanish. In T. Nunes & P. Bryant (Eds.), *Handbook of children's literacy* (pp. 43-46). Kluwer Academic Publishers. https://doi.org/10.1007/978-94-017-1731-1

Sucena, A., Castro, S. L., & Seymour, P. (2009). Developmental dyslexia in an orthography of intermediate depth: The case of European Portuguese. *Reading and Writing, 22*, 791–810.. https://doi.org/10.1007/s11145-008-9156-4

The World Bank (2020). Literacy rate, adult total (% of people ages 15 and above). https://data.worldbank.org/indicator/SE.ADT.LITR.ZS

Tilstra, J., McMaster, K., Vand den Broek, P., Kendeou, P., & Rapp, D. (2009). Simple but complex: Components of the simple view of reading across grade levels. *Journal of Research in Reading, 32*(4), 383-401. https://doi.org/10.1111/j.1467-9817.2009.01401.x

Tobia, V., & Bojnifacci, P. (2015). The simple view of reading in a transparent orthography: The stronger role of oral comprehension. *Reading and Writing, 28*, 939-957. https://doi.org/10.1007/s11145-015-9556-1

Torgesen, J. K. (1998). Catch them before they fall. Identification and assessment to prevent reading failure in young children. *American Educator, 22*, 32-39.

Tunmer, W. E., & Hoover, W. A. (2019). The cognitive foundations of learning to read: A framework for preventing and remediating reading difficulties. *Australian Journal of Learning Difficulties, 24*(1), 75-93. https://doi.org/10.1080/19404158.2019.1614081

Verhoeven, L., Voeten, M., & Vermeer, A. (2019). Beyond the simple view of early first and second language reading: The impact of lexical quality. *Journal of Neurolinguistics, 50*, 28-36. https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2018.03.002

Viana, F. L., Ribeiro, I. S., Fernandes, I., Ferreira, A., Leitão, C., Gomes, S., Mendonça, S. & Pereira, L. (2010). *O ensino da compreensão leitora. Da teoria à prática pedagógica.* Um programa de intervenção para o 1.º ciclo do ensino básico. Edições Almedina. https://core.ac.uk/download/pdf/55612018.pdf

Wren, S. (2001). *The cognitive foundations of learning to read: A framework.* Southwest Educational Development Laboratory. https://sedl.org/reading/framework/framework.pdf

Para Saber Mais

Leituras Recomendadas

- Archer, A. L., & Hughes, C. A. (2011). *Explicit instruction. Effective and efficient teaching* [e-book]. The Guildford Press.
  Direcionado para professores e educadores, este livro foca o ensino explícito, apresentando-se como um recurso orientador da prática pedagógica, independentemente do ano de escolaridade e da disciplina a lecionar. Os vários exemplos que contém, complementados com vídeos demonstrativos em contexto real e com materiais reproduzíveis (acessíveis em https://explicitinstruction.org/), favorecem a implementação deste método sistemático de ensino.
- Grabe, W., & Stoller, F. L. (2020). *Teaching and researching reading* (3rd ed.). Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315726274
  A partir da evidenciação do estado de arte sobre a leitura, os autores apresentam recomendações pedagógicas e de investigação-ação direcionadas não só para a aprendizagem da língua materna mas também para a aprendizagem de uma segunda língua. O caráter prático destas recomendações é concretizado através de uma diversidade de projetos de pesquisa e de recursos educativos, facilmente adaptáveis e a implementar em contexto de sala de aula.
- Woolley, G. (2011). *Reading comprehension. Assisting children with learning difficulties*. Springer. http://doi.org/10.1007/978-94-007-1174-7
  Neste livro, o autor examina a natureza complexa da compreensão da leitura e sua relação com a arquitetura cognitiva envolvida nos processamentos linguístico e metacognitivo. A partir de uma versão expandida do modelo simples de leitura, discute as dificuldades de compreensão leitora, com ênfase na dislexia e em perturbações associadas, como o TDAH e o autismo. São, ainda, fornecidas recomendações baseadas na evidência para informar a prática, incluindo o ensino de estratégias de leitura.

Recursos Online

- Plataforma LER – Leitura e Escrita: Recursos (https://ler.pnl2027.gov.pt/)

Desenvolvida em Portugal pelo Plano Nacional de Leitura (PNL2027), em parceria com o EDULOG, esta plataforma digital congrega informação científica sobre a aprendizagem da leitura e da escrita, constituindo uma importante ferramenta de apoio à prática pedagógica nos anos iniciais da escolarização, através da disponibilização de recomendações baseadas em evidências e de recursos pedagógicos em português europeu.

- SEDL Reading resources (https://sedl.org/reading/)

Apesar de o Southwest Educational Developmental Laboratory (SEDL) se encontrar atualmente incorporado no American Institutes for Research (AIR), é possível acessar ao repectivo arquivo que reúne um conjunto alargado de recursos desenvolvidos em cinco eixos de ação, durante praticamente 50 anos de atividade. O eixo da leitura, ancorado no modelo simples de leitura, abrange as áreas da avaliação (com alguns recursos gratuitos) e do ensino (incluindo atividades em espanhol para além do inglês).

- The Dyslexia-SpLD Trust (http://www.thedyslexia-spldtrust.org.uk/)

Voltada para a promoção do sucesso escolar de crianças com dislexia, esta organização disponibiliza o acesso a microsites, como é o caso do 'Interventions for literacy' e do 'The Literacy and Dyslexia-SpLD Professional Development Framework'. Neste último, assinala-se o recurso 'Teaching strategies informed by Simple View of Reading' (http://framework.thedyslexia-spldtrust.org.uk/resources/webcast-3-simple-view-reading-strategies), um webcast que ilustra como este modelo pode ser usado na seleção de estratégias de ensino para favorecer a aprendizagem de crianças com dificuldades de leitura.

Capítulo 14

Métodos Fónicos Sistemáticos no Ensino da Leitura

Ana Paula Vale

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Resumo

Este capítulo discute porque é que os métodos fônicos são um componente crítico no início da aprendizagem da leitura em um sistema alfabético. Abordados numa perspectiva da psicologia cognitiva, são apresentados como uma dimensão do ensino estruturado da linguagem requerendo instrução explícita e sistemática de habilidades linguísticas. As suas características e o seu papel na aprendizagem e no desenvolvimento da leitura são explicados com base em teoria e na investigação, sendo disponibilizados exemplos de boas práticas para a sala de aula assim como exemplos contrastantes não alinhados com as evidências científicas. O capítulo termina com uma proposta de reflexão que ajude a reconhecer a importância da integração da ciência nas práticas letivas e conclui enfatizando algumas ideias complementares ao uso dos métodos fônicos sistemáticos com a finalidade de contribuir para um olhar mais integral do ensino da leitura.

Palavras-chave: métodos fônicos sistemáticos, princípio alfabético, decodificação, ensino da leitura práticas de ensino da decodificação.

Métodos Fónicos no Ensino da Leitura

Saber ler é uma habilidade que tem que ser aprendida e tem que ser ensinada. A importância de ensinar as habilidades fundamentais da leitura - consciência fonológica, mecanismo fônico (o funcionamento do código) e reconhecimento fluente de palavras - tem vindo a ser solidamente estabelecida ao longo das últimas décadas (Castles et al., 2018; Foorman et al., 2016; Torgerson et al., 2018). Sem ensino explícito, deixadas apenas à exposição da escrita, as crianças não conseguem induzir o funcionamento do sistema alfabético, tal como o provam aqueles que foram alfabetizados apenas na idade adulta (Kolinsky et al., 2018). Enquanto processo cognitivo, aprender a ler implica o tratamento das palavras atendendo às suas propriedades linguísticas, incluindo ortográficas, e não a sua memorização como um objeto visual (Dehaene & Cohen, 2011; Miles & Ehri, 2019). Por isso, quando se aprende a ler em um sistema alfabético, não é possível iludir a norma de que cada grafema representa um fonema - o Princípio Alfabético (Byrne & Fielding-Barnsley, 1989, 1990). Assim, se o objetivo da escola é capacitar a maioria dos alunos para ler bem e evitar o insucesso na leitura, é vantajoso que o ensino se faça através de métodos fônicos sistemáticos, acompanhados do ensino da tomada de consciência dos fonemas, tendo como alvo crucial as correspondências entre grafemas e fonemas.

O que é Importante Saber Sobre os Métodos Fónicos Sistemáticos?

Os métodos fônicos são técnicas de ensino da leitura que têm como base a perspectiva de que, desde o início da aprendizagem, as crianças devem entender que existem relações consistentes entre os "sons" mínimos da fala, os fonemas, e os grafemas (uma letra [e.g., <d>] ou duas [e.g., <ch>). Dito de outro modo, é necessário que as crianças compreendam o raciocínio e a lógica que existem na habilidade de ler.

Atualmente distingue-se entre métodos fônicos e métodos fônicos sistemáticos. Mais adiante no texto esta distinção será pormenorizada, mas estabeleceremos desde já que os métodos fônicos sistemáticos são os que preparam, acrescentemos melhor para evitar absolu-tismos, as crianças para iniciar e prosseguir eficazmente a tarefa complexa de ler em um sistema alfabético (Buckingham, 2020; Seindberg, 2017; Torgerson et al., 2018). A partir deste ponto, quando forem mencionados métodos fônicos estaremos a referir-nos a métodos fônicos sistemáticos, exceto quando anotado.

Porque Funcionam os Métodos Fónicos Sistemáticos

Os métodos fônicos sistemáticos focam-se no ensino do Princípio Alfabético. Por essa razão, envolvem três tipos de aprendizagem basilares que interagem entre si e se reforçam reciprocamente: a das letras, a tomada de consciência dos fonemas e a das relações entre letras (ou grupos de letras) e fonemas. Estas três aprendizagens – um ciclo virtuoso (Mutter et al., 2004; Snowling & Hulme, 2011) - são os pilares do conhecimento alfabético, sendo cada uma um elo necessário.

Uma pergunta pertinente cuja resposta pode ajudar a compreender melhor a importância dos métodos fônicos, é: porque é que ensinar explicitamente, e em conjunto, esses três tipos de conhecimento funciona eficazmente? A resposta prende-se com a natureza do sistema de escrita que temos que aprender.

Os sistemas de escrita são códigos da linguagem oral e diferem entre si relativamente à unidade oral que representam. Existem essencialmente três categorias de sistemas de escrita: os alfabetos, cujos símbolos representam a unidade mínima da fala, o fonema (e.g., Português); os silabários, cujos símbolos representam globalmente sílabas (e.g., Hiragana Japonês); os morfofonéticos (ou logográficos), cujos símbolos representam elementos de "som" e elementos de significado (e.g., Chinês).

Sublinhando a ideia, diferentemente da escrita Japonesa e da escrita Chinesa, sendo o nosso sistema de escrita um alfabeto, cada fonema de uma palavra é, regra geral, representado por um grafema. Vejamos por exemplo a palavra chá, que tem dois fonemas (/ʃ/ e /a/) e, por isso, escreve-se com dois grafemas (<ch> e <á>); a palavra quinto, tem quatro fonemas (/k/, /ĩ/, /t/, /u/ em Português Europeu [PE]; /k/, /ĩ/, /t/, /o/ em Português do Brasil [PB]) e tem quatro grafemas (<qu>, <in>, <t>, <o>); se /ʃa/ e /da/ diferem no fonema inicial, também devem ser diferentes no grafema inicial, <chá> e <dá>. Assim, se uma palavra tem, por exemplo, quatro grafemas (e.g., <f>, <i>, <l>, <a> - <fila>), quando a lemos temos que produzir quatro fonemas (/f/, /i/, /l/, /ɐ/) e juntá-los numa sequência apropriada para pronunciar a palavra fila e acessar ao significado. Por isso, desenvolver representações abstratas dos "sons" mínimos da fala – tomar consciência dos fonemas – e aprender os símbolos que os representam – grafemas - é a chave para usar o código e aprender a ler.

Algumas crianças podem aprender a identificar palavras escritas de forma global, como se fossem um objeto visual (e.g., <pai> - /paj/). No entanto, isso não lhes permite compreender a função das letras, nem as ajuda a entender que as palavras são compostas por fonemas. Se as crianças não forem ensinadas, ou tiverem dificuldades, a desenvolver representações conscientes dos fonemas, terão dificuldades em aprender as suas relações com as letras. Nesse caso, não entenderão que a forma escrita das palavras depende de uma relação consistente entre fonemas e grafemas; sem a lógica do funcionamento alfabético, a forma escrita de uma palavra parecerá arbitrária. Então a leitura dependerá mais da

memorização de palavras do que do uso do Princípio Alfabético, o que a tornará uma tarefa praticamente impossível.

Dado que os métodos fônicos assentam nas relações regulares entre letras e fonemas, essa aprendizagem torna-se em um poderoso mecanismo de autoensino (Share, 1995). A aprendizagem da decodificação - que é o exercício de converter os grafemas em fonemas, juntá-los um-a-um da esquerda para a direita e, fazendo a síntese, produzir a palavra - sustentada por um Princípio que foi explicitado - proporciona aos alunos autonomia, no sentido em que podem aplicar sem ajuda externa os conhecimentos parcelares que vão adquirindo a palavras novas (Steacy et al., 2016). Por exemplo, quem sabe ler *pula*, sabe ler *lupa*; quem sabe ler *mola* e *galo* pode ler *goma*; quem sabe ler *cama* e *mel* pode conseguir ler *camelo*. Cada sucesso na leitura de uma palavra produz um reforço nas associações entre os grafemas e fonemas que a compõem. Por isso, a decodificação enquanto mecanismo de autoensino gera novas aprendizagens e reforça as que já existem. Esta autonomia, que apenas os métodos fônicos permitem e que, em princípio, poderá ser atingida no final do 1.º ano para a maioria das palavras que se encontram em livros desse nível de escolaridade, é um dos fatores mais potentes na progressão da aprendizagem da leitura.

Uma Perspetiva de Desenvolvimento

O uso dos métodos fônicos sistemáticos é particularmente relevante nas fases iniciais da aprendizagem, quando as crianças devem ser explicitamente ensinadas sobre o mecanismo de decodificação. Quando as crianças começam a decodificar e até atingirem maestria no uso desse mecanismo, fazem-no de um modo intencional, que lhes exige esforço e um controle consciente sobre os processos de tratamento do código. Prestam atenção pormenorizada aos elementos que constituem as palavras, estabelecendo correspondências entre grafemas e fonemas um-a-um, mantendo na memória de trabalho a sequência de fonemas até pronunciar a palavra. Por isso, este processo é caracteristicamente vagaroso, sobretudo nas fases iniciais quando o conhecimento é ainda frágil. Não se trata de uma particularidade da aprendizagem da leitura, pois todos os processos cognitivos que exigem controle consciente são lentos. A passagem para a automatização, isto é, para a identificação imediata sem esforço cognitivo, das palavras, dá-se progressivamente.

Desde o início da aprendizagem, é essencial combinar o ensino da decodificação com o ensino da codificação (a escrita de palavras). Para escrever uma palavra, as crianças têm que analisar a sequência de fonemas na ordem em que se organizam na palavra, têm que manter essa sequência em memória até que façam a conversão de cada fonema em um grafema e tracem as suas formas na mesma ordem em um papel. Este é um exercício exigente e particularmente eficaz na consolidação das associações entre fonemas-grafemas. O traçado da letra em conjugação com a produção do fonema (som da le-

tra) é um dos mecanismos que mais fortalece as redes neuronais dedicadas ao reconhecimento de letras e à leitura (James & Engelhardt, 2012), provavelmente porque adiciona um código motor que vai facilitar a memorização (Bara et al., 2016). A decodificação e a codificação reforçam-se mutuamente (Graham & Santangelo, 2014; Uhry & Shepherd, 1993) porque a combinação da síntese e da análise fonêmicas associadas ao emparelhamento com os grafemas ajuda a fixar em memória o conhecimento das correspondências um-a-um, mas também as estruturas sublexicais mais amplas (e.g., <@mp>) e a tríade forma-pronúncia-significado das palavras, o que por sua vez, aumenta a probabilidade de sucesso nas experiências seguintes de decodificação/codificação.

O funcionamento do Princípio Alfabético será depois reelaborado pelo aprendiz quando este se confrontar com a situação em que a decodificação de um grafema depende do contexto (letra anterior e/ou seguinte) em que ocorre (Vale, 2011). Por exemplo, o <r> corresponde ao fonema /r/ quando ocorre entre vogais (e.g., cara), mas corresponde ao fonema /R/ no início das palavras (e.g., rua). Embora estas correspondências sejam inteiramente consistentes em cada um dos contextos, o que facilita a aprendizagem, este conhecimento é mais complexo do que o conhecimento alfabético estrito porque envolve o entendimento de que alguns grafemas têm mais do que uma conversão fonológica. Nesta fase é necessário estruturar o ensino explícito das regras contextuais.

O Papel dos Métodos Fónicos no Desenvolvimento

Para que a trajetória da aprendizagem da leitura se faça no sentido e ao ritmo esperado, é necessário que as crianças consigam automatizar o mecanismo de decodificação e passem a ler predominantemente por reconhecimento de palavras. Ser autônomo a ler não é sinônimo de ler com automatização. Automatizar a leitura significa passar a um processo que exija cada vez menos controle consciente, praticamente até ao ponto em que se opera sem esforço cognitivo sendo eficaz e rápido.

A automatização das conversões grafema-fonema depende essencialmente de dois fatores: a) da solidez das associações entre grafemas-fonemas que se estabelecem na memória de longo prazo, isto é, da precisão e da especificidade dessas aprendizagens e b) da quantidade de prática, da experiência, da repetição de oportunidades que as crianças devem ter para tornar as aprendizagens robustas.

Sem prática diária torna-se muito difícil consolidar em memória e tornar imediatamente acessíveis as relações arbitrárias entre fonemas e grafemas que as crianças têm que aprender.

Com exatidão na decodificação e prática constante, as crianças vão criando uma memória ortográfica para palavras e padrões sublexicais, que lhes permite depois o reconhecimento das palavras escritas. A memória ortográfica, que não deve ser confundida com a memória visual (Miles & Ehri, 2019), refere-se a uma memória para uma ordem particular de letras, que é independente das suas características visuais (maiúsculas, minúsculas, tipo de letra, manuscrito, cursivo ou impresso).

Por exemplo, na palavra reta nenhuma das letras minúsculas se parece com as letras maiúsculas (reta – RETA); no entanto se a criança aprender a palavra numa das formas, tipicamente reconhece imediatamente a palavra em outros tipos de letra. Portanto, é a ordem das letras, e não o formato do "objeto" que é relevante na memória ortográfica.

Com a automatização da decodificação, a leitura torna-se fluente e liberta esforço cognitivo para melhorar os processos de reconhecimento e de compreensão da leitura. Percebe-se, portanto, que as habilidades adquiridas e treinadas durante as fases de início de aprendizagem através dos métodos fônicos sistemáticos são condições facilitadoras de outros processos envolvidos na leitura como o reconhecimento de palavras e a compreensão.

Muitas vezes fazem-se críticas aos métodos fônicos dizendo que se trata de um procedimento que assenta apenas na técnica, o que o torna artificial, repetitivo e desmotivador, que o método ignora a importância do significado, que não promove a compreensão porque usa um número limitado de palavras muito específicas para o ensino, que distancia as crianças da sua cultura e do prazer da leitura. Este tipo de concepções revela desconhecimento sobre a dinâmica do ensino, particularmente do ensino da leitura, e afasta alguns professores do uso destes métodos. Em resposta a essas objeções, uma questão muito importante a esclarecer é que a adoção dos métodos fônicos sistemáticos não impede a utilização de outros meios e estratégias enriquecedoras do ensino da leitura.

A par dos métodos fônicos sistemáticos, que trabalham a decodificação e a codificação, é fundamental que os professores ensinem linguagem oral, vocabulário, leiam textos para os seus alunos, permitam aos alunos ler textos de acordo com as suas aprendizagens, exercitem a escrita e trabalhem a compreensão e o gosto pela leitura. Todas estas práticas sustentam a aprendizagem da leitura. Adicionalmente, uma vez que nem mesmo nos sistemas alfabéticos há sempre uma correspondência fixa de um-para-um entre grafemas e fonemas, pode haver a necessidade de, perante palavras que contêm grafemas ou estruturas sublexicais inconsistentes (e.g., respectivamente, táxi, muito) para as quais não há regras definidas, os professores modelarem a leitura e clarificarem que os alunos precisam fixar a forma-pronúncia-significado daquela palavra. Mas na leitura há poucas palavras desta natureza, elas são muito mais numerosas na escrita (e.g., sino é inteiramente consistente na leitura, mas o fonema /s/, neste contexto, pode escrever-se como <s> ou <c>). Regressando à leitura, convém talvez sublinhar que a utilização da prática que apela mais à memorização deve ser controlada e enquadrada em um plano de ensino estruturado, na falta do qual o ensino pode tornar-se uma forma de fazer "um pedacinho de tudo", criando-se o risco sério de perder a dimensão da sistematização que dá aos métodos fônicos a sua vantagem.

As Características dos Métodos Fónicos Sistemáticos

As características que singularizam os métodos fônicos são as práticas explícitas, estruturadas e sistemáticas que lhes estão associadas.

O ensino explícito refere-se à prática em que o professor explica tão pormenorizadamente quanto possível como uma correspondência entre grafema-fonema ou entre um padrão ortográfico e a sua conversão fonológica (e.g., <que>; <gi>; <Vogal – r - Vogal>) funciona, procurando que nenhuma informação importante seja deixada ao improviso. Nesta perspectiva, o professor assume que a aprendizagem do Princípio Alfabético é difícil e pode não ser entendida imediatamente, já que assenta na habilidade complexa de usar representações abstratas dos "sons", que são os fonemas.
Por isso, cria exercícios que exijam muito pouca ou nenhuma intuição da parte do aluno. Na seção abaixo, "o que fazer na sala de aula", serão dados exemplos.

O ensino estruturado refere-se ao uso de um plano em que o que vai ser ensinado segue um roteiro de passos que vão potencializando a aprendizagem em foco e em que o grau de assistência do professor vai sendo substituído por trabalho autônomo. Um exemplo de estrutura de lição seria: o professor explica e modela, os alunos praticam guiados pelo professor e depois os alunos fazem exercícios autonomamente sendo monitorados pelo professor.

O ensino sistemático refere-se a uma abordagem em que o conteúdo que é ensinado se enquadra numa estrutura conceitual. No caso do ensino da leitura, a estrutura conceitual envolve conhecimento sobre o funcionamento da língua e do sistema ortográfico. A abordagem assenta na adoção de uma sequência na apresentação das correspondências entre grafema-fonema que inclui várias dimensões: a acessibilidade dos fonemas; a consistência das relações entre grafemas e fonemas; a complexidade dos grafemas; a estrutura silábica. A sequência para cada um desses princípios seria (Kolinsky et al., 2018):

- facilidade de acesso aos fonemas: os primeiros fonemas a serem trabalhados devem ser aqueles que são mais fáceis de perceber e isolar, aqueles que conseguimos produzir prolongadamente – as vogais, as consoantes fricativas e as líquidas antes das oclusivas (ver exemplos neste volume);
- grau de consistência: as relações grafema-fonema que têm correspondências fixas nas duas direções (leitura e escrita) antes daquelas que têm mais do que uma correspondência. Por exemplo, o fonema /f/ e a letra <f> têm sempre a mesma correspondência quer na leitura, quer na escrita; as vogais têm alguma variabilidade, mas as que são mais estáveis devem ser ensinadas primeiro - a letra "i" quase sempre se lê /i/ e se escreve <i>;
- complexidade do grafema: começar pelos grafemas simples, aqueles que têm só uma letra, antes dos que são constituídos por duas letras (dígrafos, como, por exemplo, <um>, <lh>, <ss>, <qu>) e dos que têm diacríticos (e.g., á, ç, õ);

- estrutura silábica: iniciar com estruturas simples CV (consoante-vogal), depois usar essa estrutura em sequências um pouco mais longas (CVCV) e introduzir outras estruturas curtas (VCV, CVV); a estrutura CC (e.g., <fruta>; <tecla>) deve ser a última a ensinar.

Os Tipos de Métodos Fónicos

Existem essencialmente dois tipos de métodos fônicos sistemáticos: o sintético e o analítico. O método fônico sintético caracteriza-se por ensinar às crianças, numa fase inicial, os sons associados aos grafemas isoladamente e, na leitura, a fusão/síntese da sequência desses sons para pronunciar a palavra em estudo. Posteriormente, são ensinadas estruturas mais complexas, como, por exemplo, <ci> e <ce>.

No método fônico analítico ensina-se as crianças através da comparação de palavras que partilham um dado grafema e, por isso, também um dado fonema. Por exemplo, as crianças são expostas a, e aprendem a identificar, um pequeno conjunto de palavras que começam com a mesma letra (<vi>, <vez> e <voa>) e são ensinadas a reconhecer a letra que se repete e que tem o mesmo som. Não pronunciam sons isoladamente para depois os "combinar" na formação de uma palavra. Partem das palavras que já conhecem e aprendem a identificar os seus elementos.

Também existem métodos fônicos não sistemáticos, ou talvez mais bem dito, práticas fônicas não sistemáticas. Caracterizam-se pelo uso circunstancial do ensino de relações entre grafema-fonema, normalmente enquadrado em outros métodos ou em práticas ecléticas do ensino da leitura. Quando, nesses contextos, as crianças falham na identificação de uma palavra descobrem que precisam de conhecer as relações entre letras e fonemas. Nessa altura, muitas vezes a seu pedido, são ensinadas sobre algumas correspondências. O ensino das correspondências entre letras e fonemas pode, portanto, ser uma das práticas usadas por outros métodos, mas a sua ocorrência é incidental, limitada e não sistemática.

O que Mostra a Investigação Empírica?

O estudo sobre as aprendizagens fundamentais da leitura e sobre os métodos de ensiná-las tem já várias décadas e tem vindo a alcançar um consenso considerável entre os investigadores, ainda que não total (Bowers, 2020). Dessa enorme quantidade de trabalhos científicos destaca-se (a) *a forte convergência sobre quais são as aprendizagens fundamentais determinantes*, mencionadas acima e, (b) tendo como base a melhor evidência disponível (Buckingham, 2020; McArthur et al., 2018; Torgerson et al., 2018), *a vantagem dos métodos fônicos sistemáticos,* quando comparados com outros métodos em diferentes ortografias alfabéticas, desde as consistentes (Cardoso-Martins, 2001; de Graaff et al., 2009; Sar-

giani et al., 2018; Schabmann et al., 2009) às menos consistentes (Buckingham, 2020; Double et al., 2019; Ehri, et al., 2001).

Apesar da robustez desses dados e do consenso amplo, a investigação também mostra que existe um distanciamento considerável entre o que a ciência provou ser eficaz no ensino da leitura e as práticas de ensino nas escolas (Brady, 2011; Joshi et al., 2016, número especial de Annals of Dyslexia; Moats, 2014; Spear-Swerling et al., 2016; Stark et al., 2016; Seidenberg, 2017).

Ouve-se com alguma frequência atribuir o insucesso na leitura a fatores externos à escola, apontando-se designadamente a pobreza como causa primária do insucesso. Ainda que, indiscutivelmente, a pobreza tenha um impacto considerável em todos os aspectos ligados à aprendizagem acadêmica, fixarmo-nos apenas nesse fator desvia a atenção do fato de as práticas de ensino da leitura, se forem inadequadas, terem um papel maximizador das desigualdades e, além disso, conduz à ideia errada de que apenas pessoas desfavorecidas economicamente têm insucesso na leitura (Morais, 2018; Seidenberg, 2017; Seidenberg & Borkenhagen, 2020).

O método usado no ensino da leitura é um dos fatores mais relevantes no sucesso da aprendizagem da leitura para todo o tipo de crianças, além de ter impacto no abandono escolar bem como na trajetória de aprendizagem daqueles que entram em desvantagem na escola (Deauvieau et al., 2015; Hirata & Oliveira, 2019; Machin et al., 2018).

A falta de ajustamento entre a ciência da leitura e as práticas do ensino da leitura tem sido atribuída principalmente a falhas de conhecimento teórico e prático sobre os processos envolvidos na leitura e no ensino da leitura quer por parte dos professores quer por parte dos seus formadores, incluindo em Portugal (Lopes et al., 2014) e no Brasil (Oliveira, 2015). Por outro lado, também existem estudos que indicam que a aplicação de programas de desenvolvimento profissional para professores no domínio do ensino da leitura baseado em evidências científicas pode melhorar significativamente os conhecimentos dos professores e os desempenhos em leitura dos seus alunos (Ehri & Flugman, 2018; Vale et al., 2017; Vale et al., 2018). Por isso, conhecer o que a investigação tem vindo a mostrar de forma consistente, pode ajudar a desenvolver ideias sobre a leitura, sobre a sua aprendizagem e a tomar decisões sobre como incorporar esses conhecimentos nas práticas de ensino, o que por sua vez pode ajudar a fazer um melhor trabalho com os alunos.

Tendo em mente a aprendizagem do Princípio Alfabético, que é o objetivo crítico dos métodos fônicos sistemáticos, torna-se crucial compreender que estabelecer conexões entre letras e os seus "sons" (fonemas) não é uma habilidade intuitiva. Isto foi provado há vários anos numa série de estudos, que se tornaram exemplos clássicos da aprendizagem do Princípio Alfabético, realizados por Byrne e Fielding-Barnsley (1989; 1990) com crianças entre os 3 e os 5 anos que não conheciam letras. Os investigadores ensinavam as crianças a identificar (dizer em voz alta) palavras como *"fat"* e *"bat"* e depois verificaram se as crianças conseguiam transferir o seu conhecimento, identificando

outras palavras não ensinadas. Apresentavam-lhes a palavra *"fun"* e perguntavam se era *"fun"* ou *"bun"*. A grande maioria das crianças teve insucesso na tarefa, pois não conseguiu isolar o fonema /f/ nas palavras ensinadas e transferir esse conhecimento para a nova palavra. Quando as crianças foram ensinadas a atribuir "sons" às letras e a segmentar os fonemas nas palavras de modo a identificar as letras e os sons, tiveram um grau de sucesso muito maior na tarefa de transferência. A pesquisa mais recente em neurociências ajudou a confirmar estes resultados. Quando um grupo de adultos foi ensinado a ler palavras inventadas escritas numa ortografia não familiar, os participantes tinham mais sucesso na leitura, na generalização e na compreensão de palavras se tivessem sido ensinados predominantemente sobre as relações entre símbolos e sons do que predominantemente sobre as relações entre símbolos e significado (Taylor et al. 2017). Este estudo também reproduziu resultados anteriores mostrando que aprender associações arbitrárias holísticas entre escrita e significado era processado por uma via neural diferente da que era usada na aprendizagem de emparelhamentos sistemáticos entre símbolos e sons.

As evidências mencionadas acima deixam claro que as relações entre letras e fonemas devem ser ensinadas explicitamente.

Consideremos brevemente (para uma perspectiva mais aprofundada ver capítulo 15 neste volume) a aprendizagem sobre a tomada de consciência dos fonemas, a consciência fonêmica.

A natureza abstrata dos fonemas e o modo como estão coarticulados entre si na fala torna-os efêmeros, inacessíveis ao uso intencional se não for feito um exercício para transformá-los em representações conscientes. Por isso, tomar consciência dos fonemas requer treino explícito (Castles & Coltheart, 2004; Morais et al., 1979) e, para algumas crianças, é uma conquista difícil de alcançar.

Num estudo realizado por Cary e Verhaeghe (1994) com crianças portuguesas do último ano do pré-escolar, com média de 5;5 anos de idade, foi demonstrado que apenas os programas que treinavam a manipulação de fonemas, ao contrário daqueles que só treinavam manipulação de rimas e sílabas,levavam as crianças a progredir na sua capacidade para lidar com fonemas. Este estudo importante mostrou que a tomada de consciência dos fonemas não se desenvolve a partir de unidades fonológicas mais amplas e exige um trabalho focado em fonemas.

O trabalho sobre o ensino da consciência fonêmica requer que a formação de professores incida sobre conceitos psicolinguísticos relacionados com a tomada de consciência dos fonemas, principalmente aprender a trabalhar com eles. Os resultados de alguns estudos nesse domínio (Carlisle & Berebitsky, 2011) sugerem que essa formação pode exigir mais tempo e mais prática do que normalmente acontece. Portanto, nem a aprendizagem nem o ensino da consciência fonêmica estão isentos de dificuldade. No entanto, a existência de uma relação estreita entre consciência fonêmica e a aprendizagem da leitura é incontestável (Hulme & Snowling, 2015; Kjeldsen et al., 2019; Suggate, 2016). Por isso, o ensino da tomada de consciência dos fonemas é considerado um componente fundamental e incontornável da aplicação

dos métodos fônicos (Buescu et al., 2012; Maluff, 2015; Morais & Oliveira, 2015; Scliar-Cabral 2013; 2014; Melby-Lervåg et al., 2012).

Outra das peças fundamentais da aprendizagem da leitura através de métodos fônicos é o conhecimento de letras (Cardoso-Martins, 2002; Hulme et al., 2012; Vale & Cary, 1998). Conhecer letras é um dos componentes fundamentais do Princípio Alfabético e, além disso, ajuda a lidar com os fonemas. Ajuda a concretizar as representações abstratas que são os fonemas, ajuda a reter em memória os fonemas (Castles et al., 2011) e ajuda a emparelhar os fonemas nas palavras com os repectivos grafemas, o que solidifica as relações entre letras e fonemas nas palavras (de Abreu & Cardoso-Martins, 1995) e cria uma memória ortográfica (Miles & Ehri, 2019). Adicionalmente, existem evidências de que manipular fonemas sem a ajuda de letras é difícil, ou mesmo não possível, para as crianças que iniciam a aprendizagem da leitura (Carroll, 2004; Morais et al., 1987). Num estudo de Carroll (2004) foram apresentadas imagens (e.g., portão, em inglês gate) cujo nome era pronunciado, exceto o fonema final (neste caso /gej/), que a criança deveria completar (/t/). Nenhuma criança que não conhecesse pelo menos três letras conseguiu realizar essa tarefa, em que tinha que completar um nome fornecendo o fonema final. No entanto, de entre as 22 crianças que conheciam mais de 20 letras apenas uma teve insucesso na tarefa.

Apesar do papel central que têm, como ensinar letras raramente foi objeto de estudo; mas começa a tornar-se um tópico de interesse da investigação mais recente, que aponta para resultados que podem parecer contraintuitivos, até mesmo não imediatamente acomodáveis. Nessa linha, um estudo sugere que, nos momentos mais iniciais da aprendizagem da leitura, parece ser mais importante que a criança aprenda a produzir o "som" da letra que lhe é apresentada do que reconhecer rapidamente a letra, isto é, ser rápida a decidir se um dado "som" é ou não uma letra particular que lhe é mostrada (Clayton et al., 2019). Embora tarefas de reconhecimento sejam normalmente mais fáceis de realizar do que tarefas de evocação, este resultado deve-se provavelmente ao fato de que pedir às crianças que digam o "som" de um grafema é um modo de avaliar o conhecimento das conversões grafema-fonema, que é afinal a base do mecanismo de decodificação. Um outro estudo (Sunde et al., 2019), que usou técnicas metodológicas robustas e uma grande amostra de crianças norueguesas do 1.º ano (923 crianças) replicou resultados de um trabalho anterior mostrando que o ensino espaçado das letras (1 ou 2 por semana) prediz resultados mais baixos de conhecimento de letras, leitura e escrita de palavras no final do ano letivo do que um ensino mais célere, particularmente para as crianças com níveis mais baixos de conhecimento no início da aprendizagem. Este estudo não menciona o número de letras que obteve o melhor valor preditivo, mas um estudo anterior (Jones & Reutzel, 2012) indicava que as crianças expostas a uma letra por dia e a vários ciclos de ensino dessa letra aprenderam melhor as letras. O racional é o seguinte: a aprendizagem das letras e da sua relação com os "sons" da fala depende

predominantemente da quantidade de prática, particularmente da repetição do uso das letras para ler ou escrever palavras. Se o ensino for lento, as crianças aprenderão poucas letras e terão poucas oportunidades de exercitar o uso das letras na decodificação/codificação, em tarefas de leitura e escrita. Isso, por sua vez, diminuirá as suas oportunidades de encontrar palavras que contenham essas letras, de ter experiência de decodificação e de reforçar as aprendizagens de correspondências entre letras e "sons", as quais, sabemos há muito tempo, se reforçam mutuamente (Hulme et al., 2012; Mutter et al., 2004; Share, 1995).

Os resultados do estudo de Clayton et al., (2019) alinham bem com o resultado de uma pesquisa sobre a ordem do ensino das letras (Treiman et al., 2019). Nesta pesquisa verificou-se que o conhecimento das letras ensinadas primeiro era mais sólido do que o das letras ensinadas mais tarde, o que sugere que as aprendizagens realizadas mais tardiamente podem não ter sido suficientemente praticadas. Embora o ritmo do ensino das letras esteja muito pouco estudado, e os resultados devam, portanto, ser encarados com cautela, a lógica subjacente a esses resultados vai ao encontro de conhecimentos já solidamente estabelecidos, que sublinharemos abaixo.

Ensinar conjuntamente consciência fonêmica, letras e as correspondências grafema – fonema enquadrando essas práticas em tarefas de leitura e escrita - o ciclo virtuoso (Mutter et al., 2004; Snowling & Hulme, 2011) já anteriormente mencionado - tem sido indicado como o modo mais eficaz de aplicar os métodos fônicos a todas as crianças, com e sem dificuldades (ou pobreza) de aprendizagem (Brady, 2011; Buckingham, 2020; Hatcher et al., 2004; Seindenberg et al., 2020). Existem evidências dessa vantagem há vários anos. Por exemplo, Hatcher e colegas (1994) compararam o efeito de três programas aplicados a crianças de sete anos que tinham dificuldades de leitura, em um período de 20 semanas em sessões de 34-40 minutos. As 182 crianças participantes tinham desempenhos equivalentes em Q.I. e em leitura antes do treino e foram distribuídas aleatoriamente por quatro grupos, um grupo controle e três de intervenção: só consciência fonológica (Cf); só leitura (L); leitura e consciência fonológica (L+Cf).

No grupo que só treinava consciência fonológica não se trabalhava as letras, no grupo que só treinava leitura não se explicitavam as relações entre grafemas e sons a menos que, incidentalmente, alguma criança fizesse perguntas. No grupo de L+Cf as relações entre grafemas e fonemas eram explicitadas e eram treinadas em exercícios de leitura e de escrita. Os resultados mostraram que o programa L+Cf produziu os maiores progressos em leitura e escrita, que perduraram pelo menos até 9 meses depois. Brady (2011) fez mais tarde uma revisão sistemática da investigação relevante para o ensino da leitura e concluiu que os métodos fônicos sistemáticos, em que o ensino envolvia a integração dos componentes fundamentais da leitura, eram os mais vantajosos para todas as crianças. A prática do ensino integrado dos vários componentes vai reforçando na mente da criança as associações recíprocas entre forma-fonologia-significado das palavras, o que aumenta o seu domínio da

leitura. Práticas de ensino que exercitam de forma isolada os diferentes componentes envolvidos, são práticas incompletas, menos eficazes para o alcance do objetivo de levar as crianças a compreender o funcionamento do sistema de escrita.

Para um leitor fluente, a tarefa multifacetada de aprender letras, "sons" e as relações entre eles pode parecer fácil, mas vários estudos mostram que uma percentagem elevada de crianças tem dificuldades sérias em adquirir esse conjunto de conhecimentos (Denton et al., 2014; Vale et al., 2011). Por isso, o modo como se realiza o ensino é determinante nessa aprendizagem. Um elemento facilitador da aprendizagem das relações grafema-fonema é incluir no ensino a modelagem e a explicitação dos gestos articulatórios da produção dos fonemas (Boyer & Ehri, 2011; Sargiani et al., 2018).

Para estabelecer representações robustas e especificadas dos fonemas, a criança deve diferenciar os fonemas através das suas características acústicas e articulatórias. Isto pode ser realizado focando a atenção das crianças nas posições e movimentos dos lábios e língua quando se produz, ou tenta produzir o mais fielmente possível, um fonema.

Mais recentemente, a investigação tem vindo a provar a importância de um outro aspecto relevante na aplicação dos métodos fônicos sistemáticos, que é o da quantidade de prática, o da quantidade de exercício desses vários passos que conduzem à maestria da decodificação (Castles et al., 2018; Jones et al., 2013). A exposição repetida às palavras escritas e ao exercício de decodificação torna o conhecimento das relações grafema-fonema cada vez mais sólido e por isso, cada vez mais automático. Com a prática, a criança desenvolve mecanismos de reconhecimento, isto é, de acesso automático à pronúncia e significado das palavras, o que funciona como um elemento de otimização para a compreensão da leitura (Double et al., 2019). A explicação para a importância fundamental da quantidade de experiência em leitura reside no fato de que a prática continuada possibilita uma forma de aprender - a aprendizagem implícita (Seidenberg, 2017) - que é distinta e complementar daquela que ocorre com base na explicitação conduzida pelos professores. A aprendizagem implícita é uma forma de aprendizagem intuitiva, que resulta das nossas capacidades para extrair regularidades a partir da informação que temos que manipular (Seidenberg et al., 2020). Por exemplo, se a criança é exposta várias vezes a palavras como exame, exato, exercício, exemplo, provavelmente vai ler bem a palavra exótico, mesmo que <ex> seja um padrão inconsistente (e.g., exposta – existo) e ela nunca tenha visto essa palavra escrita. De acordo com estudos recentes, os programas que têm produzido melhores resultados de aprendizagem dedicam entre 30 a 45 minutos por dia ao ensino explícito fônico e à sua aplicação na leitura de palavras isoladas e em contexto (Moats, 2019), o que sugere que deve haver um balanço entre o ensino explícito e a oportunidade de realizar aprendizagens implícitas através das práticas de leitura e escrita.

Por fim, põe-se a questão muito relevante de saber qual dos dois tipos de métodos fónicossistemáticos – sintético ou analítico – é mais eficaz. Sobre este tópico, a investigação não é

claramente conclusiva. Embora a maioria dos investigadores aponte o método sintético como mais produtivo (Buckingham, 2020), estudos que realizaram revisões e análises em profundidade de grandes quantidades de investigação concluiram que, globalmente, os dados não sustentam que haja diferenças suficientemente claras entre os dois (Torgerson et al., 2018).

Se tomarmos em conta os princípios que regem as práticas de uma e de outra dessas duas versões, o método sintético parece incluir as condições que asseguram um melhor controle da sistematicidade do ensino das relações fonema/grafema. Além disso, pode ser mais eficaz na operação da síntese fonêmica. Um estudo recente (Gonzalez-Frey & Ehri, 2020) focado apenas no método sintético comparou duas práticas de ensino usando "palavras inventadas". Numa, denominada "fonação segmentada", o experimentador ensinava as crianças a converter grafemas em fonemas através da segmentação da fala (e.g., "sss – aaa – nnn") antes da junção (síntese) dos fonemas, para pronunciar a pseudopalavra; na outra, denominada "fonação conectada" o experimentador ensinava a produzir a fala sem quebras entre os fonemas (e.g., "sssaaannn") antes da junção (síntese) dos fonemas numa palavra. Nas duas condições eram usadas letras a acompanhar os exercícios e todas as crianças conheciam os sons das letras, mas não eram capazes de ler "palavras inventadas". A fase de treino foi feita com consoantes contínuas que pudessem ser "prolongadas" e ligadas aos fonemas seguintes. Na fase de teste, foi pedido às crianças que lessem "palavras inventadas" com consoantes oclusivas. Os resultados mostraram que o procedimento em que foi usada a "fonação conectada" produziu melhores desempenhos, tendo sido observadas diferenças de grande magnitude entre os dois tipos de práticas. Os autores verificaram que o procedimento por "fonação segmentada" levava as crianças a esquecer os fonemas iniciais durante a fase de junção.

Portanto, entre os dois procedimentos sintéticos usados neste estudo, o procedimento de natureza mais sintética foi o que gerou melhores desempenhos, o que sugere que a prática da fusão de fonemas possa ser facilitadora do processo de aprendizagem.

Em síntese, os métodos fônicos sistemáticos mostraram ser vantajosos na aprendizagem da leitura quando comparados quer com outros métodos quer com métodos fônicos não sistemáticos.

Além disso, também mostraram ser vantajosos:

- no desenvolvimento do reconhecimento de palavras;
- na compreensão da leitura;
- no ensino de crianças provenientes de meios desfavorecidos;
- no ensino de crianças que trazem poucos conhecimentos quando iniciam a aprendizagem;
- no ensino de crianças em risco de insucesso ou com dificuldades de aprendizagem.

As evidências sobre as vantagens a longo prazo são menos consistentes do que as que existem sobre os seus efeitos a curto prazo. No entanto, estudos que utilizaram metodologias sólidas mostraram que os benefícios são inequívocos para a escrita e, comparativamente com métodos não sistemáticos, mantêm uma forte vantagem até dois anos que podem perdurar até cinco anos relativamente à compreensão da leitura em crianças que iniciaram a aprendizagem em desvantagem.

O conjunto dos estudos apresentados leva a sublinhar que os métodos fônicos não são programas completos de ensino. A maioria dos investigadores sublinha que devem ser usados em combinação com outros componentes fundamentais: a tomada de consciência de fonemas, o conhecimento de letras, escrita de palavras, vocabulário, compreensão da leitura e atividades de leitura e escrita.

Comparações entre as duas versões dos métodos fônicos não produziram evidências claras sobre as vantagens do método fônico sintético. É importante enfatizar, no entanto, que vários estudos convergem em provar que o ingrediente chave da eficiência dos métodos fônicos é o serem aplicados sistematicamente.

O que Fazer na Sala de Aula?

Apesar de este capítulo não poder tratar todas as complexidades que envolvem a aplicação de um programa completo de ensino fônico, alguns exemplos e reflexões poderão ilustrar o conteúdo e os métodos desta abordagem.

Uma primeira ideia estruturante é a seguinte: equacionar o ensino da leitura distinguindo os seus componentes deve ser uma orientação para os professores, mas não para as crianças. Há programas que aplicam separadamente 10 minutos por dia de atividades de consciência fonêmica, 15 minutos de exercícios fônicos e 15 minutos para trabalhar fluência. Trata-se de uma má aplicação dos dados da investigação. Decodificar não é uma habilidade que deva ser ensinada apenas através da repetição mecânica de associações. Do ponto de vista da aprendizagem, para os alunos, não faz sentido isolar o exercício da tomada de consciência dos fonemas dos outros conhecimentos que lhe são coadjuvantes, como o conhecimento de letras e o conhecimento das relações grafema-fonema. Para os professores, no entanto, é importante saberem que atividades, ou que parte das atividades, estão mais diretamente implicadas no desenvolvimento de um componente específico. Isso permitirá que façam o planejamento do ensino não perdendo de vista os objetivos específicos que têm que atingir.

A aprendizagem deve ser conduzida passo a passo e, por isso, tal como foi mencionado acima no texto, requer um plano de instrução explícita, estruturada e sistemática que deve ser monitorado por quem ensina. No Quadro 1 podem ser apreciados exemplos de um ensino explícito e de um ensino não explícito que foram adaptados a partir de exemplos de Moats (2019). Repare no caráter incidental do ensino não explícito e nas explicações pormenorizadas do ensino explícito.

Quadro 1

Exemplos de uma Explicação Explícita e uma Não Explícita de um Padrão Ortográfico

Ensino Explícito	Ensino NÃO explícito
• Professor/a: "hoje vamos aprender outro som, o /ĩ/. Já aprendemos o /ũ/, como em um, atum, fundo e jumbo". • Primeiro, vamos ouvir o som. Se ouvirem /ĩ/ na palavra que eu disser, ponham a mão no ar: linda, pudim, dente, pito, tinta, etc. • Olhem no espelho como faz a vossa boca quando dizem /ĩ/. O que faz a vossa boca? A forma mais frequente de escrever /ĩ/ é in - IN. • Vamos dizer os sons da palavra lindo. /l/, /ĩ/, /d/, /u/. O/A professor/a põem blocos em quatro "caixas de som", à medida que os alunos dizem os quatro sons levantando um dedo para cada som. • O/A professor/a escreve a palavra lindo nas "caixas de sons" de Elkonin. "Olhem para a palavra lindo". • Quantas letras tem? (5); quantos sons? (4); Quais são as letras desta palavra que, sozinhas, não representam sons? Nem a letra <i> nem a letra <n> têm uma "caixa" cada uma, porque não representam um som sozinhas nesta palavra. • Só quando estão juntas, são uma unidade, fazem o som /ĩ/. O/A professor/a desenha um círculo à volta do grafema <in> para sublinhar a ideia de "unidade".	• Ao ler uma frase, o aluno leu fita em vez de finta: o jogador fez uma fita à trave • O/A professor/a pergunta: "isso parece-vos alguma jogada no futebol? Lê de novo e pensa numa jogada que conheças" • Os alunos dizem "É finta!!" • O/A professor/a, mais tarde, escreve as seguintes palavras no quadro: finta, lindo, vinte, cinco, tinta, etc., e orienta os alunos na leitura coral da lista de palavras • O/A professor/a diz: "estas palavras são todas da família do <in>: se souberem ler tinta, sabem ler finta."

No decorrer da leitura de um texto, também há diferenças entre uma orientação explícita e uma não explícita quando é necessário focar uma palavra específica. O Quadro 2 diferencia essas duas abordagens.

Quadro 2

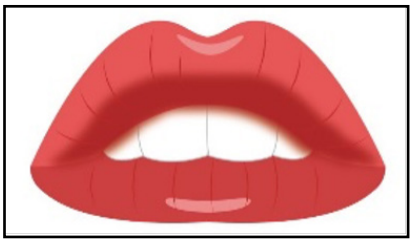
Exemplos de orientações em um ensino explícito e em um ensino não explícito quando surge uma palavra desconhecida em um texto

Ensino Explícito	Ensino NÃO explícito
1. Olha cuidadosamente para a palavra. Diz as letras se precisares	1. Pensa no que pode fazer sentido nesse texto
2. Decodifica em voz alta, da esquerda para a direita	2. Salta a palavra e lê a frase completa
3. Verifica. Faz sentido?	3. Olha para as imagens, para ajudar
	4. Olha para a primeira letra; qual é o som?
	5. Diz a palavra toda

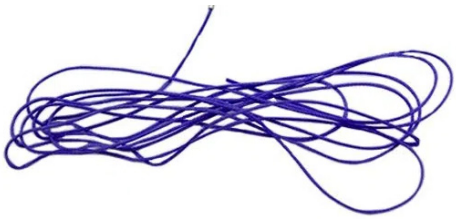
O ensino estruturado implica usar rotinas e procedimentos que se concretizam passo-a-passo e que permitem aos alunos antecipar o que se espera deles e responder rapidamente durante as aulas conduzidas pelos professores. No âmbito dos métodos fônicos espera-se que os programas sejam organizados segundo os seguintes eixos fundamentais: *a) ensino do princípio alfabético; b) ensino de correspondências grafema-fonema; c) uso de atividades combinadas de leitura e de escrita manuscrita.*

A forma mais fácil, rápida e direta de ensinar as crianças a tomar consciência dos fonemas é produzir um fonema, demonstrando com gestos articulatórios, e pedir à criança que repita, que sinta e observe os movimentos articulatórios na sua boca e, ao mesmo tempo, apresentar-lhe uma letra que o represente, pedindo depois que escreva essa letra. Estudos recentes (Kolinsky et al., 2018; Watkins et al., 2020) que usaram este modo de iniciar o ensino, enquadrado pelos princípios anteriormente mencionados - facilidade de acesso ao fonema; consistência do grafema; complexidade do grafema, extensão e estrutura da sílaba/palavra –, mostraram que a aprendizagem foi bem sucedida e mais eficaz quando o método foi comparado com outros. Um exemplo concreto poderá ser o seguinte:

1. Vamos ouvir com atenção a palavra fio. Todos sabem o que é um *fio*, certo? O/A professor/a aguarda as respostas das crianças e depois de conversar um pouco mostra um fio ou uma imagem de um fio, por exemplo como esta:



2. Eu consigo dizer a palavra fio muito devagar. Ouçam com atenção os sons da palavra: /fffffffff/ /iiii/ /oooo/ (/uuuu/ em PE); /ff ii oo/, /fio/.
3. Se eu disser /f/, /i/, /o/, que palavra vem? Isso, fio.
4. O primeiro som de fio é /ffffffffffffff/. Reparem na minha boca. O/A professor/a também mostra uma imagem como esta:



Reparem nesta imagem. É como a minha boca? Como está a vossa boca?

Os dentes encostam no lábio inferior e sai um sopro? Olhem no vosso espelho. Digam comigo /fffffff/ a ver no espelho. A palavra fio começa com o som /fffffffff/ - /f/. Repitam comigo: /fffffff/- /f/.

5. Qual é o primeiro som da palavra fio? Digam vocês. Isso, /f/, muito bem!! O som /f/ escreve-se com a letra F. O/A professor/a escreve no quadro e/ou mostra um cartãozinho com a letra F
6. Agora vamos escrever a letra, que tem duas formas: esta F que é o F grande ou maiúsculo, ou esta que é o f pequeno ou minúsculo. As crianças praticam. O/A professor pode aproximar-se de cada estudante enquanto escrevem a letra e pedir-lhe que pronuncie o fonema /f/.
7. Agora vamos fazer um jogo com o som /f/. Eu vou dizer palavras e vocês vão ouvir com atenção. Se ouvirem o som /f/ no início, levantam o braço: figo, fada, boca, foca, vento, sala, fumo, etc. O/A professor explica explicitamente, se as respostas estão certas ou não.
8. Alguém conhece palavras que começam com /f/? Vamos tentar… As palavras que começam com o som /f/, começam com a letra F/f.

Repare que no exemplo acima foram usados vários dos componentes anteriormente apontados como cruciais na aprendizagem da decodificação. Adicionalmente foram usados facilitadores, como o uso de imagens para associar aos gestos articulatórios e à letra, a escrita da letra e o ensino simultâneo da forma maiúscula e minúscula da letra.

As duas habilidades de consciência fonêmica mais importantes para a aprendizagem do Princípio Alfabético são a fusão (síntese) e a segmentação de fonemas (Seidenberg, 2017).

Para ensinar a fazer a síntese (fusão) de fonemas use palavras do vocabulário da criança. Por exemplo, FILA. Um jogo/exercício possível pode chamar-se "Dizer a palavra". Pode começar a pronunciar o primeiro fonema durante cerca de 2 segundos, depois o segundo também dois segundos e assim sucessivamente com os quatro fonemas. Depois repita o procedimento duas ou três vezes, mas encurte o tempo entre cada fonema até que cada um seja articulado por cerca de apenas 0,5 segundo. Então pergunte que palavra pensam que é. Tendo sido dita a palavra, de seguida escreva uma letra para cada fonema, produzindo o fonema para cada uma e diga a palavra completa em um registro de fala natural: fila. Peça depois que a turma, e depois algumas crianças individualmente, faça o mesmo exercício com outras palavras.

A mesma atividade deve ser realizada sendo a criança a fazer a síntese/fusão desde o início. Entre outros, Parker (2019) sugere o seguinte exercício, que adaptámos:

Escreva as letras separadamente no quadro:

F I L A

Escolha um/a estudante e peça-lhe que diga o som da letra para onde vai apontar durante o tempo em que estiver a apontar. Quando a criança estiver pronta aponte para o F durante cerca de 2 segundos, quando o tempo acabar passe para o I e mantenha 2 segundos e assim sucessivamente com os quatro fonemas. A seguir diga-lhe que ele/ela vai fazer a mesma coisa, mas um pouco mais rápido. Mantenha 1 segundo para cada letra. Depois diga-lhe que vai fazer ainda mais rápido e mantenha 0,5 segundo para cada letra. Agora, diga-lhe que tem que preparar-se para dizer mais rápido ainda. Quando a criança estiver pronta, deslize o seu dedo suavemente por baixo das letras gastando 0,5 segundo no total. Pergunte então, qual é a palavra? Reforce a resposta correta e repita a palavra.

Faça todo o exercício com um outro, ou até um terceiro, estudante. Depois repita com toda a turma. Felicite as crianças pelo esforço e o sucesso. De seguida escreva a palavra no quadro em três formatos:

FILA

fila

Fila

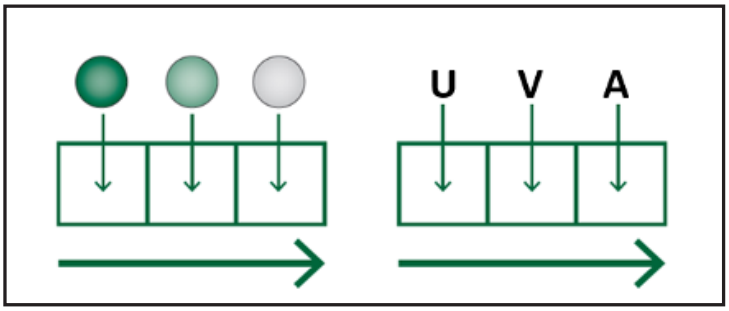
Enfatize que é a Palavra Fila e que Pode ser Escrita Daquelas Três Maneiras.

Muitos investigadores e relatórios oficiais sobre boas práticas dos métodos fônicos (Foorman, 2016) indicam o uso das "Caixas de sons" de Elkonin (1963), que tiveram depois muitas adaptações, para facilitar o ensino da segmentação e síntese fonêmicas.

As "Caixas de sons" de Elkonin são uma ferramenta muito simples, mas muito útil. Cada "caixa" representa um fonema da palavra que está a ser estudada. Por exemplo, a palavra uva tem três fonemas, por isso serão precisas três "caixas" para trabalhar esta palavra.

Figura 1

"Caixas de som" de Elkonin

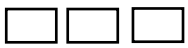


Um exemplo do procedimento poderá ser o seguinte:

1 – Escolha uma palavra que contenha dois ou três fonemas. Por exemplo, UVA;

2 – Diga a palavra lentamente, prolongando um pouco os fonemas, e peça às crianças que repitam;

3 – Conte os fonemas da palavra, levantando um dedo por cada fonema;

4 – Desenhe três caixas  e dê a uma criança três fichas

5 – Ponha uma ficha por cima de cada caixa. Exemplifique como mover a ficha para dentro da caixa enquanto pronuncia o fonema. Depois desloque o seu dedo suavemente da esquerda para a direita por baixo das caixas, enquanto faz a síntese dos fonemas e diz a palavra;

6 - Peça à criança que repita as suas ações com a mesma palavra;

7 – Ao lado, ou por baixo, volte a desenhar três caixas e agora use uma letra para cada fonema, repetindo o procedimento.

As Caixas de Elkonin podem ser usadas para fazer exercícios mais complexos. Substituir letras/fonemas, acrescentar ou suprimir letras/fonemas e mostrar como os fonemas e as letras são os elementos que constituem as palavras nas suas formas oral e escrita, que são emparelháveis.

Uma das formas mais eficazes de avaliar se as crianças aprenderam o Princípio Alfabético e a decodificar é pedir-lhes que leiam, frequentemente, pseudopalavras construídas com os grafemas já ensinados. Pseudopalavras são sequências fonológicas que respeitam as regras de formação de palavras da língua mas que não têm significado. Por exemplo, "zubina", "tranigo"; enfim, é possível construir pseudopalavras trocando ou substituindo, ou omitindo ou adicionando fonemas/grafemas em palavras conhecidas. Por exemplo, para a palavra fada, podemos criar: dafa, dofo, fapa, faba, ada, etc. Como as pseudopalavras são "palavras" desconhecidas, para lê-las é obrigatório aplicar os conhecimentos treinados na decodificação. Quando se usa apenas palavras para verificar se as crianças aprenderam, não se fica com a certeza se a criança está a decodificar ou se está a usar a sua memória das palavras.

Para monitorar se as crianças estão ou não a aprender é necessário pedir-lhes, com regularidade, que:

a) Identifiquem os sons de letras/grafemas
b) Leiam em voz alta palavras novas usando as letras que já conhecem
c) Leiam pseudopalavras construídas com grafemas que já conhecem
d) Descubram palavras que começam com um fonema fornecido (e.g., /f/)
e) Contem os fonemas de palavras
f) Identifiquem os fonemas que constituem as palavras

No entanto, para verificar se esses conhecimentos estão bem estabelecidos não basta avaliar a exatidão dos desempenhos, também é muito importante que os professores verifiquem o tempo que as crianças levam a realizar esse tipo de tarefas. Se uma criança for muito lenta a decidir o som de uma letra/grafema ou a decodificar uma palavra que tenha letras conhecidas, isso é um indicador de que a aprendizagem não está consolidada.

A característica mais diferenciadora dos métodos fônicos sistemáticos é precisamente obedecerem a uma sistematização, isto é, a uma ordenação no ensino dos conteúdos que reflete os princípios orientadores da aprendizagem comprovados pela investigação. **O Quadro 3,** inspirado em Moats (2019), mostra diferenças entre um ensino sistemático e um não sistemático.

Quadro 3

Exemplos de ensino sistemático e não sistemático da leitura

Ensino Sistemático	Ensino NÃO Sistemático
• Segue uma ordem no ensino dos fonemas: - mais > menos pronunciáveis: vogais, fricativas, líquidas antes das oclusivas • Segue uma ordem no ensino dos grafemas: - simples > complexos (e.g.,<f> - <rr>) - consistentes > inconsistentes (e.g.,<f> - <qu>) - formas distintas > formas em espelho • estrutura silábica: CV; CV.CV; outras; CC última • Identifica o fonema alvo nas palavras • Pronuncia e descreve as características articulatórias do fonema (com espelhos; com imagens) • Escreve as letras correspondentes aos fonemas • Decodifica palavras com a correspondência grafema-fonema alvo • Codifica (escreve) palavras com a correspondência fonema-grafema alvo • Os textos para leitura são decodificáveis, com palavras e padrões ortográficos ensinados durante o ensino fônico.	• Ensina os conceitos à medida que surgem – durante a leitura ou a escrita de um texto • Não ensina o sistema completo das correspondências ou outros aspectos da estrutura da palavra relativamente a um enquadramento completo • Não segue rotinas estabelecidas em cada lição • Não categoriza os conceitos nem os enquadra em um sistema de linguagem, por exemplo <ão> pode ser ensinado numa família de palavras que rimam com <ão>, mas os alunos não são ensinados sobre o seu padrão de acentuação silábica. • Não usa materiais para praticar frequentemente as estruturas ensinadas. Por exemplo, os textos que usam não são pensados para que as crianças • tenham oportunidade de praticar relações entre grafema-fonema. O material de leitura é, normalmente, escolhido por outras razões, por exemplo, o tópico que tratam.

No Quadro 4 pode ser observado um exemplo do uso das "caixas de som" para exercícios com diferentes palavras.

Quadro 4

"Caixas de som" de Elkonin com vários exemplos de segmentação de fonemas e repectivos grafemas

Palavras	1.° som	2.° som	3.° som	4.° som	5.° som	6.° som
sol	s	o	l			
fim	f	im				
quente	qu	en	te			
carta	c	a	r	t	a	
pinguim	p	in	g	u	im	
hotel	ho	t	e	l		
chimpanzé	ch	im	p	an	z	é

Conclusões

Globalmente, as ideias e estudos apresentados neste capítulo contribuem para destacar duas linhas de evidência que são uma boa base de reflexão para o reconhecimento da importância de integrar os dados da ciência cognitiva da leitura nas práticas de ensino da leitura: a) os métodos fônicos sistemáticos são hoje considerados o modo mais eficaz de ensinar a ler qualquer criança em um sistema alfabético, e b) os métodos fônicos sistemáticos não são um programa completo de ensino da leitura. Integrar criticamente as perspectivas que decorrem dos dados que sustentam essas duas afirmações, permitirá conceber um ensino da leitura de grande qualidade. Em complemento, é ainda relevante recordar e enfatizar algumas ideias. Em primeiro lugar, o papel determinante da prática diária na aprendizagem da leitura, para fortalecer a exatidão na decodificação e desenvolver a automatização. O que se ensina deve ser praticado e o que não é praticado perde funcionadade. Por isso, o planejamento do ensino deve incluir diferentes tipos de prática: trabalho com palavras isoladas, com palavras de diferentes frequências, conjugar leitura e escrita de palavras, mas sempre, sempre, a leitura de frases e textos, primeiro apenas decodificáveis e, pouco depois, incluindo diversos tipos de palavras. Para além disso, ouvir o/a professor/a ler, e debater depois o que foi lido, deveria ser considerado como um dos elementos obrigatórios do ensino da leitura. Esse componente é um dos que mais sustenta a motivação para ler, que engrandece a literatura aos olhos das crianças e que lhes dá aspiração para, também eles, lerem sozinhos essas histórias. Uma segunda ideia é que, no quadro da estrutura da linguagem, os métodos fônicos estão diretamente implicados no ensino do mecanismo que traduz a fonologia, porém é importante compreender que o nosso sistema de escrita não representa apenas a fonologia, mas também outros aspectos da linguagem, como a semântica e a morfossintaxe. Estes aspectos devem ser, mais tarde, objeto de ensino explicito. Aprender sobre a organização morfossintática é essencial para a compreensão da leitura e também

para aprender a escrever. Por exemplo, <pintarmos> e <pintar-mos> (e.g., "é hábito pintarmos ovos na Páscoa" e "não consigo pintar os ovos; tens que vir pintar-mos"), apesar de fonologicamente iguais referem-se a ideias diferentes. Outro exemplo, é perceber que <im> em importante não tem o mesmo significado que em impaciente. Estas complexidades têm uma lógica que pertence ao domínio do funcionamento da língua e que está para além dos métodos fônicos. É necessário que as crianças a compreendam para serem leitores hábeis e com sentido crítico.

Uma terceira ideia diz respeito à importância de monitorar regularmente as experiências de aprendizagem das crianças de modo a detectar tão cedo quanto possível aquelas que necessitam de uma diferenciação no ensino. Dada a sua estruturação e sistematização, os métodos fônicos são particularmente eficazes em revelar as fragilidades nas aprendizagens alfabéticas.

Finalmente, uma palavra para um aspecto crítico no ensino da leitura - a formação. Sabemos que existe, quer em Portugal, quer no Brasil, uma falha acentuada na formação de futuros professores quanto ao ensino da leitura e também parece ser claro que a formação no âmbito do Desenvolvimento Profissional de professores não pode continuar a fazer-se com oficinas de formação de apenas algumas horas. A investigação já mostrou que os conteúdos em causa e as práticas que lhes devem estar associadas não são fáceis nem rápidas de aprender. Portanto é urgente investir na melhoria da formação de professores nesta área, trazendo para a formação os dados da ciência e conseguindo que os professores reconheçam que os dados da ciência podem trazer grandes benefícios para o ensino. Para terminar, sublinha-se que também os psicólogos que trabalham nas escolas e têm um papel na avaliação, na intervenção e na consultoria aos professores e pais estão, na sua grande maioria, em Portugal e também no Brasil, muito afastados da ciência da leitura. Logo, quer professores quer outros profissionais nesta área necessitam e merecem ter formação e suporte substanciais para implementar programas com as características que aqui foram apontadas como sendo cruciais para o ensino/intervenção de qualidade da leitura.

Referências

Bara, F., Morin, M.-F., Alamargot, D., & Bosse, M.-L. (2016). Learning different allographs through handwriting: The impact on letter knowledge and reading acquisition. *Learning and Individual Differences*, *45*, 88–94.

Bowers, J. S. (2020). Reconsidering the evidence that systematic phonics is more effective than alternative methods of reading instruction. *Educational Psychology Review.*

Boyer, N., & Ehri, L. C. (2011). Contribution of phonemic segmentation instruction with letter and articulation pictures to word reading and spelling in beginners. *Scientific Studies of Reading*, *15*(5), 440–470.

Brady, S. (2011). Efficacy of phonics teaching for reading outcomes: Implications from Post-NRP research. In S. Brady, D. Braze, & C. Fowler (Eds.), *Explaining individual differences in reading* (pp. 69–96). Psychology Press.

Buckingham, J. (2020). Systematic phonics instruction belongs in evidence-based reading programs: A response to Bowers. *The Educational and Developmental Psychologist,* 1-9.

Buescu, H., Morais, J., Rocha, M. & Magalhães, V. (2012). *Metas Curriculares de Português – Ensino Básico.* MEC-DGE.

Byrne, B., & Fielding-Barnsley, R. (1989). Phonemic awareness and letter knowledge in the child's acquisition of the alphabetic principle. *Journal of Educational Psychology*, *81*, 313–321.

Byrne, B., & Fielding-Barnsley, R. (1990). Acquiring the alphabetic principle: A case for teaching recognition of phoneme identity. *Journal of Educational Psychology, 82*, 805–812.

Cardoso-Martins, C. (2001). The reading abilities of beginning readers of Brazilian Portuguese: Implications for a theory of reading acquisition. *Scientific Studies of Reading*, *5*(4), 289-317.

Cardoso-Martins, C., Resende, S. M. & Rodrigues, L. A. (2002). Letter name knowledge and the ability to learn to read by processing letter–phoneme relations in words: Evidence from Brazilian Portuguese-speaking children. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, *15*, 409–432.

Carlisle, J. F., & Berebitsky, D. (2011). Literacy coaching as a component of professional development. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, *24*(7), 773–800.

Carroll, J. M. (2004). Letter knowledge precipitates phoneme segmentation but not phoneme invariance. *Journal of Research in Reading, 27*, 212–225.

Carvalhais, L., Limpo, L., Richardson, U., & Castro, S. L. (2020). Effects of the Portuguese GraphoGame on reading, spelling, and phonological awareness in second graders struggling to read. *Journal of Writing Research*, *12*(1), 9-34.

Cary, L. & Verhaeghe, A. (1994). Promoting phonemic analysis ability among kindergartners: Effects of different training programs. *Reading and Writing - An Interdisciplinary Journal, 6*(3), 251-278.

Castles, A. & Coltheart, M. (2004). Is there a causal link from phonological awareness to success in learning to read? *Cognition. 91*, 77-111.

Castles, A., Rastle, K., & Nation, K. (2018). Ending the reading wars: Reading acquisition from novice to expert. *Psychological Science in the Public Interest*, *19*, 5–51.

Castles, A., Wilson, K., & Coltheart, M. (2011). Early orthographic influences on phonemic awareness tasks: Evidence from a preschool training study. *Journal of Experimental Child Psychology, 108*, 203–210.

Clayton, F., West, G., Sears, C., Hulme, C., & Lervåg, A., (2020). A longitudinal study of early reading development: Letter-sound knowledge, phoneme awareness and RAN, but not letter-sound integration, predict variations in reading development. *Scientific Studies of Reading*, *24*(2), 91-107,

de Abreu, M. D. & Cardoso-Martins, C. (1998). Alphabetic access route in beginning reading acquisition in Portuguese: The role of letter-name knowledge. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, *10*, 85–104.

de Graaff, S., Bosman, A., Hasselman, F., & Verhoeven, L. (2009). Benefits of systematic phonics instruction. *Scientific Studies of Reading*, *13*(4), 318-333,

Deauvieau, J., Reichstadt, J., & Terrail, J.-P. (2015). *Enseigner efficacement la lecture: Une enquête et ses implications.* Odile Jacob.

Dehaene, S. & Cohen, L. (2011). The unique role of the visual word form area in reading. *Trends in cognitive sciences.*

Denton, C. A., Fletcher, J. M., Taylor, W. P., Barth, A. E., & Vaughn, S. (2014). An experimental evaluation of guided reading and explicit interventions for primary grade students at-risk for reading difficulties. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, *7*, 268–293.

Double, K. S., McGrane, J. A., Stiff, J. C., & Hopfenbeck, T. (2019). The importance of early phonics improvements for predicting later reading comprehension. *British Educational Research Journal, 45*, 1220–1234.

Ehri, L. C., Nunes, S. R., Stahl, S. A., & Willows, D. M. (2001). Systematic phonics instruction helps students learn to read: Evidence from the National Reading Panel's meta analysis. *Review of Educational Research*, *71*, 393–447.

Ehri, L., & Flugman, B. (2018). Mentoring teachers in systematic phonics instruction: Effectiveness of an intensive year-long program for kindergarten through 3rd grade teachers and their students. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 31*, 425-456.

Elkonin, D. B. (1963). The psychology of mastering the elements of reading. In B. Simon & J. Simon (Eds.), *Educational psychology in the U.S.S.R.* (pp. 165–179). Routledge & Kegan Paul.

Foorman, B., Beyler, N., Borradaile, K., Coyne, M., Denton, C. A., Dimino, J., Furgeson, J., Hayes, L., Henke, J., Justice, L., Keating, B., Lewis, W., Sattar, S., Streke, A., Wagner, R., & Wissel, S. (2016). *Foundational skills to support reading for understanding in kindergarten through 3rd grade* (NCEE 2016-4008). National Center for Education Evaluation and Regional Assistance (NCEE), Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education. http://whatworks.ed.gov.

Gonzalez-Frey, S. & Ehri, L. (2020). Connected Phonation is More Effective than Segmented Phonation for Teaching Beginning Readers to Decode Unfamiliar Words. *Scientific Studies of Reading.*

Graham, S., & Santangelo, T. (2014). Connected phonation is more effective than segmented phonation for teaching beginning readers to decode unfamiliar words *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 27*, 1703–1743.

Hatcher, P. J., Hulme, C., & Snowling, M. J. (2004). Explicit phoneme training combined with phonic reading instruction helps young children at risk of reading failure. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 45*, 338–358.

Hirata, G., & Oliveira, P. (2019): Lasting effects of promoting literacy – do when and how to learn matter? *Education Economics.*

Hulme, C., Bowyer-Crane, C., Carroll, J. M., Duff, F. J., & Snowling, M. J. (2012). The causal role of phoneme awareness and letter-sound knowledge in learning to read: Combining intervention studies with mediation analyses. *Psychological Science, 23*(6), 572–577.

Hulme, C. & Snowling, M. (2015). Learning to read: What we know and what we need to understand better. *Child Development Perspectives, 7*(1), 1–5.

James, K. H. & Engelhardt, L. (2012). The effects of handwriting on functional brain development in pre-literate children. *Trends in Neuroscience and Education, 1*(1), 32–42.

Jones, C., & Reutzel, R. (2012). Enhanced alphabet knowledge instruction: Exploring a change of frequency, focus, and distributed cycles of review. *Reading Psychology, 33*(5), 448–464.

Jones, C., Clark, S., & Reutzel, R. (2013). Enhancing alphabet knowledge instruction: Research implications and practical strategies for early childhood educators. *Early Childhood Education Journal, 42*(2), 81–89.

Joshi, R. M., Washburn, E. K., & Kahn-Horwitz, J. (2016). Introduction to the special issue: Teacher Knowledge from an international perspective. *Annals of Dyslexia, 66*, 1-6.

Kjeldsen, A. C., Saarento-Zaprudin, S. K., & Niemi, P. O. (2019). Kindergarten training in phonological a wareness: Fluency and comprehension gains are greatest for readers at risk in grades 1 through 9. *Journal of Learning Disabilities, 52*(5), 366-382.

Kolinsky, R., Leite, I., Carvalho, C., Franco, A., & Morais, J. (2018). Completely illiterate adults can learn to decode in 3 months. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 31*(3), 649–677.

Lopes, J., Spear-Swerling, L., Oliveira, C., Velasquez, M. G., & Zibulsky, J. (2014). Actual disciplinary knowledge, perceived disciplinary knowledge, teaching experience, and teachers' training for reading instruction: a study with primary Portuguese and American teachers. *Journal of Psychodidactics, 19*(1), 45–65.

Machin, S., McNally, S., & Viarengo, M. (2018). Changing how literacy is taught: Evidence on synthetic phonics. *American Economic Journal: Economic Policy, 10*(2), 217–241.

Málková, G. S., & Caravolas, M. (2016). The development of phoneme awareness and letter knowledge: A training study of Czech preschool children. In M-F. Morin, D. Alamargot, & C. Gonçalves (Eds.), Actes du Symposium international sur la litéracie à l'école (SILE/ISEL) 2015: *International Symposium for Educational Literacy* (pp. 31-56). Éditions de l'Université de Sherbrooke.

Maluf, M. R. (2015). Ensinar a ler: Progressos da psicologia no século XXI. *Boletim Academia Paulista de Psicologia, 35*(89), 309-324. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=946/94643848005

McArthur, G., Sheehan, Y., Badcock, N. A., Francis, D. A. Wang, H. C., Kohnen, S., Banales, E., Anandakumar, T., Marinus, E., & Castles, A. (2018). Phonics training for English-speaking poor readers. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 11. Art. No.: CD009115.

Melby-Lervåg, M., Lyster, S. A., & Hulme, C. (2012). Phonological skills and their role in learning to read: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin, 138*, 322–352.

Miles, K. & Linnea, E. (2019). Orthographic mapping facilitates sight word memory and vocabulary learning. In D. Kilpatrick, R. Joshi & R. Wagner (Eds.) *Reading Development and Difficulties.* (pp. 63 – 82). Springer.

Moats, L. (2019). Phonics and spelling: Learning the structure of language at the word level. In: In D. Kilpatrick, R. Joshi & R. Wagner(Eds.). *Reading development and difficulties.* (pp. 39 – 62). Springer.

Moats, L.C. (2014). What teachers don't know and why they aren't learning it: Addressing the need for content and pedagogy in teacher education. *Australian Journal of Learning Difficulties.*

Morais, J. (2018). The methods issue revisited: From a developmental and a socio-cultural-political perspective. In T. Lachmann & T. Weis (Eds.), *Reading and Dyslexia: From Basic Functions to Higher Order Cognition*. (pp. 3 – 25). Springer.

Morais, J. & Oliveira, J. (2015) (Eds.), *Alfabetização. Em que consiste. Como avaliar.* Instituto Alfa e Beto.

Morais, J., Alegria, J., & Content, A. (1987). Segmental awareness: Respectable, useful, and almost always necessary. *Cahiers de Psychologie Cognitive/European Bulletin of Cognitive Psychology, 7*, 630–556.

Morais, J., Cary, L., Alegria, J., & Bertelson, P. (1979). Does awareness of speech as a sequence of phones arise spontaneously? *Cognition, 7*(4), 323-331.

Muter, V., Hulme, C., Snowling, M. J., & Stevenson, J. (2004). Phonemes, rimes, vocabulary and grammatical skills as foundations of early reading development: Evidence from a longitudinal study. *Developmental Psychology, 40*, 665–681.

Parker, S. (2019). *Reading instruction and phonics: Theory and practice for teachers.* Royce-Kotran Publishing.

Sargiani, R., Ehri, L., & Maluf, M. (2018). Orthographic mapping instruction to facilitate reading and spelling in Brazilian emergent readers. *Applied Psycholinguistics, 39*(6), 1405-1437.

Schabmann, A., Schmidt, B. M., Klicpera, C., Gasteiger-Klicpera, B., & Klingebiel, K. (2009). Does systematic reading instruction impede prediction of reading a shallow orthography? *Psychology Science Quarterly, 51*, 315–338.

Scliar-Cabral, L. (2013). *Sistema scliar de alfabetização* – Fundamentos. Lili.

Scliar-Cabral, L. (2014). *Sistema scliar de alfabetização* – Roteiros para o professor: 1.º Ano. Lili.

Seidenberg, M. & Borkenhagen, M, (2020). Reading Science and Educational Practice: Some Tenets for Teachers. *Reading League Journal, 1* (1), 7-12.

Seidenberg, M. (2017). *Language at the speed of sight: How we read, why so many can't, and what can be done about it*. Basic Books.

Seidenberg, M. S., Borkenhagen, M. C., & Kearns, D. M. (in press). Lost in translation? Challenges in connecting reading science and educational practice. *Reading Research Quarterly.*

Share, D. L. (1995). Phonological recoding and self-teaching: sine qua non of reading acquisition. *Cognition, 55*, 151–218.

Snowling, M. J., & Hulme, C. (2011). Evidence-based interventions for reading and language difficulties: Creating a virtuous circle. *British Journal of Educational Psychology, 81* (1), 1–23.

Spear-Swerling, L., Lopes, J., Oliveira, C., & Zibulsky, J. (2016). How Portuguese and American teachers plan for literacy instruction. *Annals of Dyslexia, 1* (66), 71-90.

Stark, H. L., Snow, P. C., Eadie, P. A., & Goldfeld, S. R. (2015). Language and reading instruction in early years' classrooms: The knowledge and self-rated ability of Australian teachers. *Annals of Dyslexia*, 1–27.

Steacy, L., Elleman, A., Lovett, M., & Compton, D. (2016). Exploring differential effects across two decoding treatments on item-level transfer with significant reading difficulties: A new approach for testing interventions elements. *Scientific Studies of Reading, 20*(40), 283-295.

Suggate, S. P. (2016). A meta-analysis of the long-term effects of phonemic awareness, phonics, fluency, and reading comprehension interventions. *Journal of Learning Disabilities, 49*, 77–96.

Sunde, K., Furnes, B., & Lundetræ, K. (2019). Does introducing the letters faster boost the development of children's letter knowledge, word reading and spelling in the first year of school? *Scientific Studies of Reading*, 1-18.

Taylor, J. S. H., Davis, M. H., & Rastle, K. (2017). Comparing and validating methods of reading instruction using behavioural and neural findings in an artificial orthography. *Journal of Experimental Psychology: General, 146*(6), 826-858.

Torgerson, C., Brooks, G., Gascoine, L., & Higgins, S. (2018). Phonics: Reading policy and the evidence of effectiveness from a systematic 'tertiary'review. *Research Papers in Education*, 1–31.

Treiman, R., Stothard, S. E., & Snowling, M. J. (2019). Knowledge of letter sounds in children from England. *Applied Psycholinguistics, 40*, 1299–1311.

Uhry, J. K., & Shepherd, M. J. (1993). Segmentation/spelling instruction as part of a first-grade reading program: Effects on several measures of reading. *Reading Research Quarterly, 28*(3), 219–233.

Vale, A. P. (2011). Orthographic context sensitivity in vowel decoding by Portuguese monolingual and Portuguese–English bilingual children. *Journal of Research in Reading, 34*, 43–58.

Vale, A. P.; Silva, A. R., Mesquita, C. & Martins, B. (2017). Aprender a ler está ao alcance de todas as crianças (quase): Avaliar e intervir cedo para prevenir problemas posteriores. In I. Rodrigues & J. Azevedo (Eds), *Livro comemorativo dos 10 anos dos cursos de atualização de professores do 1.º Ciclo do ensino básico* (pp 237-250). Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. ISBN: 978-989-704-233-1.

Vale, A.P. & Cary, L. (1998). Escrita inventada e detecção fonêmica em leitores principiantes: Preditores do desempenho ulterior em Leitura e Escrita. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, Ano XXXII, *1*, 29-56. ISSN: 0870-418.

Vale, A.P., Sucena, A. & Viana, F. (2011). Prevalência da dislexia entre crianças do 1.º Ciclo do Ensino Básico falantes do Português Europeu. *Revista Lusófona de Educação, 18,* 45-56. ISSN: 1646-401X.

Vale, A.P.; Martins, B., Silva, A.R., Meira, D., Sucena, A. (2018). A 6-months follow-up of an oral language and emergent literacy program (LFLê): Effects on early reading at european portuguese. In R. Alves & A. Camacho (Eds). *Proceedings of the 1st Literacy Summit,* p. 176.

Watkins, C., Caporal, J., Merville, C., & Kouider, S., & Dehaene, S. (2020). Accelerating reading acquisition and boosting comprehension with a cognitive science-based tablet. *Journal of Computers in Education, 7*, 183–212.

Para Saber Mais

Leituras Recomendadas

- Castles, A., Rastle, K., & Nation, K. (2018). Ending the reading wars: Reading acquisition from novice to expert. *Psychological Science in the Public Interest, 19*, 5–51.

- Morais, J, Araújo, L, Leite, Isabel, Carvalho, C., Fernandes & S., Querido, L. (2012). *Criar Leitores: O ensino da leitura - para professores e encarregados de educação.* Livpsic.

- Vale, A.P. (2014). Leitura de Palavras. In Viana, F. L. & Ribeiro, I. (Orgs). *Ler para ser.* Os caminhos antes, durante e depois de aprender a ler (pp. 33-59). Almedina.

Recursos Online

- https://ler.pnl2027.gov.pt

uma plataforma de acesso gratuito do Projeto LER – Leitura, Escrita, Recursos (PNL/EDULOG), que contém textos explicativos em português e recursos para práticas letivas no âmbito do desenvolvimento da linguagem e da aprendizagem da leitura/escrita desde o nível pré-escolar até ao 2.º ciclo, concebidos por investigadores na área da aprendizagem/ensino da leitura para professores e educadores.

- http://avamec.mec.gov.br/#/instituicao/sealf/curso/5401/informacoes

A Plataforma AVAMEC é um ambiente virtual colaborativo de aprendizagem que permite a concepção, administração e desenvolvimento de diversos tipos de cursos, sendo um deles um curso de alfabetização. A inscrição e participação online é livre. Tem muitas ideias e vídeos que ajudam a demonstrar como ensinar a ler através de métodos fônicos.

- https://info.grapholearn.com/partners/

É uma plataforma sobre o jogo GraphoLearn, um jogo concebido de acordo com os métodos fônicos e que assiste na aprendizagem da leitura. Na plataforma fica a saber como fazer parte da equipe e adaptar para a sua língua os materiais já existentes, entre os quais em Português Europeu.

Capítulo 15

A Importância da Consciência Fonêmica na Aprendizagem da Leitura e da Escrita

Isabel Leite

Universidade de Évora

Resumo

A compreensão de que os fonemas são as unidades elementares de constituição das palavras é indispensável à aprendizagem da leitura em um sistema de escrita alfabético, como o alfabeto latino que é utilizado para ler e escrever no Português do Brasil. Ao longo de quatro décadas de investigação acumularam-se evidências de que a consciência fonêmica não se desenvolve espontaneamente. Neste capítulo reveem-se os estudos que põem em evidência a relação causal entre a consciência fonêmica e a aprendizagem da leitura e olha-se para o que a ciência nos revela sobre o que é necessário ensinar e praticar. Apontam-se exemplos de atividades pedagógicas concebidas para ajudar a criança a adquirir uma noção da estrutura da linguagem e da natureza dos constituintes fonológicos básicos. Focam-se os princípios estruturantes que devem ser atendidos na seleção das atividades e materiais a utilizar no treino e na monitoração do desenvolvimento da consciência fonêmica.

Palavras-chave: consciência fonêmica, consciência fonológica, treino fonémico, leitura, escrita.

A Importância da Consciência Fonêmica na Aprendizagem da Leitura e da Escrita

Todos os sistemas de escrita representam a fala através de um conjunto de sinais gráficos que simbolizam os seus constituintes sonoros (Perfetti et al., 2005). Nos sistemas de escrita alfabéticos, como é o caso do alfabeto latino que se utiliza para ler e escrever no Português do Brasil, as letras representam a fala ao nível do fonema (Liberman, 1970). O fonema é a unidade mínima do sistema de uma língua que permite distinções de significado. Por exemplo, as palavras BOLA e MOLA, diferenciam-se somente pelo "som" inicial ou, de forma mais precisa, pelo primeiro fonema, respectivamente /b/ e /m/. Vejamos dois outros exemplos: FÁ e VÁ; FÁ e FÉ. Dois pares de palavras constituídas por uma única sílaba. Em ambos os pares, as palavras distinguem-se uma da outra também por um único fonema: no primeiro par pelo fonema inicial, pela consoante, /f/ e /v/; no segundo par pelo fonema final, pela vogal, /a/ e /ɛ/. Esta é a característica distintiva do alfabeto: um sistema de escrita onde as vogais e as consoantes, as unidades mais elementares da fala que se combinam para formar sílabas e palavras, são representadas separadamente (e.g., Fowler & Shankweiler, 2016; Morais, 2009).

No momento em que se inicia a aprendizagem formal da leitura e da escrita a maioria das crianças são já falantes competentes da sua língua, capazes de pronunciar e compreender milhares de palavras. A produção ou compreensão de enunciados linguísticos não exige um conhecimento explícito da estrutura fonológica da fala, do mesmo modo que não requer um conhecimento explícito das regras de formação das palavras ou de combinação das palavras em frases. Mas para aprender a ler e a escrever o leitor aprendiz tem de tomar consciência das unidades que constituem as palavras para perceber o que os sinais gráficos representam-no caso da escrita alfabética, perceber que as letras representam os fonemas (e.g., Liberman, Shankweiler, Fischer & Carter, 1974; Morais, 2003). A criança tem também de aprender as correspondências entre as letras e cada um dos fonemas da sua língua (e.g., Byrne, 2013; Byrne & Fielding-Barnsley, 1989) e ser capaz de utilizar esse conhecimento na pronúncia das palavras escritas. A aprendizagem da leitura e da escrita assenta, por isto, no desenvolvimento de habilidades para lidar conscientemente com os constituintes fonológicos da linguagem oral, consciência fonológica, em particular no desenvolvimento da capacidade para identificar e manipular os fonemas que constituem as palavras, consciência fonêmica. O reconhecimento do papel da consciência fonêmica na aprendizagem da leitura é fundamental para o professor que tem a nobre missão, e responsabilidade, de ensinar a ler e a escrever. Ajudá-lo-á a definir metas de aprendizagem devidamente escalonadas no tempo, o tipo de instrução destinado à sua promoção, a sequência de atividades e como devem ser conjugadas com o ensino do código e o exercício da leitura, a ordem de introdução das correspondências grafema-fonema. Será ainda útil para a detecção e interpretação das dificuldades das crianças e definição do feedback corretivo necessário.

Neste capítulo revisito o conceito de consciência fonológica detalhadamente descrito no capítulo de Silva neste volume. Debruço-me em particular na consciência fonêmica, pelo seu papel determinante na aprendizagem da leitura e na leitura proficiente, que, como veremos, não emerge de forma natural. Revejo os estudos que põem em evidência a relação causal entre a consciência fonêmica e a aprendizagem da leitura e olho para o que a ciência nos revela sobre o que é necessário ensinar e praticar. Por fim, aponto exemplos de atividades pedagógicas concebidas para ajudar a criança a adquirir uma noção da estrutura da linguagem e da natureza dos constituintes fonológicos básicos, focando os princípios estruturantes que devem ser atendidos na concepção/seleção das atividades e materiais e proponho formas de monitorar o desenvolvimento da consciência fonêmica.

O que é Importante Saber Sobre a Consciência Fonêmica?

A Consciência Fonêmica é uma Forma de Consciência Fonológica, mas Distingue-se Desta.

Apesar dos termos "consciência fonológica" e "consciência fonêmica" serem atualmente frequentes, os seus significados nem sempre são bem conhecidos e por vezes confundem-se. A sua distinção é fundamental para se perceber o desafio que o leitor aprendiz enfrenta, compreender os processos envolvidos na aprendizagem da leitura e da escrita e adotar metodologias de ensino e abordagens pedagógicas que comprovadamente asseguram uma aprendizagem mais efetiva.

A consciência fonológica corresponde à capacidade de dirigir a atenção, identificar a um nível consciente e manipular as unidades "sonoras"/fonológicas da fala. As medidas utilizadas para a avaliar podem diferir na dimensão da unidade linguística implicada (palavra, sílaba, ataque-rima, fonema…) e na natureza da tarefa (e.g., identificação, contagem, isolamento, manipulação). Podemos, por exemplo: contar o número de sílabas de uma palavra – "me-ni-na" tem três sílabas; produzir uma palavra que rima com outra – "fal**ar**" rima com "cant**ar**"; identificar em um conjunto de palavras, a palavra que começa de forma diferente – no conjunto "**fl**ora, **fl**auta, chora", a palavra "**ch**ora".

Formas de consciência fonológica como a das palavras, sílabas e rimas são alcançadas com relativa facilidade. Emergem por simples introspecção ou com pouco tempo de modelação e exercício, muitas vezes a partir de jogos e tradições orais. Alguns investigadores têm sugerido que a consciência fonológica se desenvolve gradualmente reproduzindo a estrutura hierárquica da palavra (Stanovich, 1992).

Assim progredirá, da habilidade para isolar ou manipular grandes unidades (palavras e sílabas) até à manipulação de unidades de menor dimensão (ataque e rima). Por exemplo, em um conjunto de estudos com crianças em idade pré-escolar, entre os 2 e os 6 anos, onde o efeito da tarefa a executar foi controlado (e.g., subtração), Anthony e colaboradores mostraram que a sensibilidade à palavra é alcançada antes da

sensibilidade à sílaba e a sensibilidade a esta é, por sua vez, dominada antes de ser alcançada a sensibilidade ao ataque e à rima (Anthony & Lonigan, 2004; Anthony et al., 2002; Anthony et al., 2003).

A consciência fonêmica é uma forma de consciência fonológica, mas exige um grau mais elevado de abstração. As vogais, tal como as sílabas, são fáceis de identificar e isolar porque podem ser pronunciadas isoladamente. Repare como sem qualquer dificuldade pronunciamos as vogais da palavras IVO, respectivamente /i/ e /u/. No ato de fala, as vogais são produzidas através da livre passagem do ar ao longo do trato vocal. O mesmo não se passa com as consoantes cuja articulação se caracteriza por uma obstrução parcial ou total do fluxo de ar. Para serem pronunciadas a maioria das consoantes, tal como o próprio nome indica - "com-soante" - necessitam das vogais – das "soantes". Repare como é impossível pronunciar /d/ sem dizer uma vogal. Na produção da fala os gestos articulatórios das consoantes combinam-se, e temporariamente sobrepõem-se, com os das vogais (cf. Caixa de texto). Porque são co-articuladas com as unidades contíguas, as consoantes não correspondem a segmentos isoláveis e a sua realidade acústica, o seu som, não é constante/invariante (e.g., Fowler, Studdert-Kennedy, & Shankweiler, 2016; Shankweiler & Fowler, 2019). É por esta razão, e porque no uso da linguagem não é necessário dirigir a atenção para os procedimentos implicados na sua produção e compreensão, que a existência do fonema não é evidente e a maioria das crianças em idade pré-escolar falha em tarefas que exigem, por exemplo, a sua identificação, contagem ou manipulação (e.g., Byrne, 1996, 1998; Byrne & Fielding-Barnsley, 1989; Liberman et al., 1974). Esta dificuldade na identificação ou manipulação de unidades fonêmicas contrasta com a facilidade de execução de tarefas de consciência fonológica com unidades de maiores dimensões, como por exemplo a sílaba (e.g., Liberman et al., 1974; Leite, 2010).

Caixa 1

Atente nos gestos articulatórios quando se pronuncia /di/ e /du/. Na produção de /di/, o gesto da consoante /d/, que se caracteriza por uma obstrução da passagem do ar pela língua contra a face interna dos dentes incisivos superiores, conjuga-se com a altura e posição da língua (respetivamente, alta e anterior) e a forma não arredondada da boca para a pronúncia da vogal /i/.
Na produção de /du/, o gesto da mesma consoante, /d/, combina-se com gestos diferentes, o dorso da língua é mais recuado e a boca é arredondada para a pronúncia da vogal /u/.

Tendo por referência uma perspectiva desenvolvimental, poder-se-ia pensar que a consciência fonêmica é alcançada naturalmente, correspondendo ao culminar do processo de desenvolvimento das habilidades metalinguísticas. Se assim fosse, a maior dificuldade das crianças do pré-escolar em tarefas de consciência fonêmica seria explicada pela idade, pela falta de maturidade. Seria, portanto, lógico só iniciar o ensino da leitura e da escrita quando a criança começasse a manifestar alguma capacidade para identificar ou manipular fonemas. No entanto, os resultados da investigação científica sobre o que leva ao desenvolvimento da consciência fonêmica não confirmaram esta hipótese. O fator determinante não é a idade, mas sim a própria aprendizagem da leitura em um sistema de escrita que representa de forma distinta, i.e. com símbolos gráficos diferentes, os fonemas da língua.

A primeira evidência neste sentido surgiu há mais de quatro décadas, em um estudo pioneiro de Morais e colaboradores (1979) com adultos letrados e ex-iletrados portugueses. Os primeiros foram incapazes de realizar operações de subtração e fusão de fonemas, enquanto os segundos, alfabetizados já na idade adulta e com pouco tempo de instrução, foram bem-sucedidos. Outras investigações vieram confirmar esta descoberta seminal e mostrar que para se ter a noção de que a fala é constituída por fonemas é, quase sem exceção, necessário aprender a ler em um sistema de escrita que representa de forma distinta, i.e. com símbolos gráficos diferentes, os fonemas da língua. Read, Zhang, Nie e Ding (1986) demonstraram-no ao testarem dois grupos de letrados chineses, um grupo letrado só em caracteres chineses (um sistema de escrita onde os caracteres não representam a fala ao nível do fonema) e outro grupo letrado e alfabetizado. Os letrados não alfabetizados tinham dificuldades na manipulação de fonemas comparáveis às dos iletrados Portugueses.

No mesmo sentido apontaram os resultados de estudos com crianças onde se explorou a relação entre tarefas de contagem e de manipulação fonêmica, o tempo de instrução da leitura e o método de ensino da leitura. As crianças que tinham tido mais tempo de instrução de leitura (e.g., Alegria & Morais, 1979) e as que tinham aprendido a ler através de um método fônico (e.g., Alegria, Pignot & Morais, 1982), um método que assenta no ensino explícito das correspondências entre as letras e os fonemas (ver capítulo de Vale neste volume), tiveram desempenhos significativamente melhores em tarefas de consciência fonêmica.

Em suma, a noção de que a fala é composta por uma sequência de unidades elementares, por fonemas, contrasta com as restantes formas de consciência fonológica. A consciência fonêmica não emerge naturalmente.

De Entre as Diferentes Formas de Consciência Fonológica é a Consciência Fonêmica que está Associada aos Desempenhos na Leitura

A ideia de que a competência de leitura, avaliada pela precisão e velocidade de pronúncia das palavras escritas, está fortemente relacionada com capacidades para lidar conscientemente com os

constituintes fonológicos da linguagem oral está há muito demonstrada (National Institute for Literacy, 2008). No entanto, o papel das diferentes formas de consciência fonológica na aprendizagem da leitura só recentemente começou a ficar esclarecido. De um ponto de vista teórico a questão é importante para compreender os mecanismos que estão implicados na leitura. De um ponto de vista prático, é crucial para se perceber que instrução é necessária à aprendizagem.

Uma das mais influentes teorias sobre a importância das capacidades fonológicas para a aprendizagem da leitura e da escrita propunha que as crianças apreendem a ler palavras prestando atenção às letras que correspondem ao ataque e à rima das sílabas (Goswami & Bryant, 1990), uma vez que aquelas que exibem melhores desempenhos na manipulação destas unidades têm também melhores desempenhos na leitura (Bradley & Bryant, 1983). A consciência fonêmica era, nesta perspectiva claramente desenvolvimental, essencialmente entendida como um produto da aprendizagem da leitura; seria uma consequência da atenção dirigida aos ataques e às rimas que correspondem a um simples fonema (como por exemplo o /p/ e o /a/, na palavra PÁ). O sucesso na aprendizagem da leitura estaria assim dependente das capacidades de manipulação da fala ao nível do ataque e da rima, devendo, por conseguinte, ser esse o foco da instrução no início da aprendizagem da leitura.

Uma outra perspectiva defendia que a consciência fonêmica é a capacidade crítica para progredir na aprendizagem da leitura porque a base do princípio alfabético é precisamente a representação dos fonemas da língua.

Diversos estudos compararam a associação das diferentes formas de consciência fonológica (consciência do ataque e da rima vs. consciência fonêmica) com o desempenho e a progressão na leitura. Fizeram-no i) analisando o grau de associação entre os dois fatores em um dado momento, ii) explorando a relação longitudinalmente, i.e., avaliando em que medida as diferentes formas de consciência fonológica avaliadas em um dado momento (T1) eram preditoras do desempenho futuro na leitura (T2), e iii) comparando o desempenho de crianças disléxicas com o de crianças sem dificuldades na leitura nas diferentes medidas de consciência fonológica. Inúmeras investigações, em diversas línguas (incluindo no Português do Brasil), mostraram que a consciência fonêmica tem uma correlação mais elevada e é um preditor mais forte do sucesso na aprendizagem da leitura (e.g., Cardoso-Martins, 1995; Hatcher & Hulme, 1999; Hulme et al. 2002; Mann & Foy, 2003). Revelaram também que as crianças com dislexia exibem défcits mais significativos nas tarefas de consciência fonêmica. Os resultados de estudos de meta-análise (Castles & Coltheart, 2004; Melby-Lervåg; Lyster & Hulme, 2012) confirmaram-no e mostraram ainda que o efeito da consciência da rima não é independente do nível de consciência fonêmica. Por outras palavras, quando se comparam os efeitos das diferentes medidas de consciência fonológica é a consciência fonêmica o fator que melhor explica as diferenças individuais na aprendizagem da leitura e da escrita.

A hipótese de uma relação causal entre a consciência fonêmica e a aprendizagem da leitura, indiciada pelos estudos correlacionais e pelas fracas capacidades fonêmicas das crianças disléxicas quando comparadas com crianças mais novas com o mesmo nível de leitura (e.g., Goswami & Bryant, 1989; Backman, Mamen, & Ferguson, 1984), é suportada pelos resultados de estudos experimentais. O exercício da consciência fonêmica acelera o ritmo de aprendizagem da leitura e reduz dificuldades (e.g., Bentin & Leshem, 1993; Hatcher, Hulme, & Snowling, 2004; Leite, 2010; Lundberg, Frost, & Petersen, 1988; National Reading Panel, 2000).

As implicações pedagógicas destas descobertas são claras. Dado que a noção de que a fala é constituída por fonemas não emerge naturalmente e que é esta habilidade que tem um efeito direto, causal, no desenvolvimento da leitura, ela deve ser exercitada desde as etapas mais precoces da aprendizagem. Como o exercício das habilidades metafonológicas (ao nível da sílaba, do ataque e da rima) não culmina no desenvolvimento da consciência fonêmica, têm de existir exercícios específicos que levem a criança a descobrir as unidades mais elementares que compõem as palavras. São esses exercícios que facilitam a aprendizagem da leitura (ver adiante exemplos de atividades).

A Natureza Fonológica da Leitura Está Presente em Todos os Níveis de Proficiência Desta Competência

No momento em que se inicia a aprendizagem da leitura, o leitor aprendiz começa por aprender a decompor a palavra em sequências de fonemas e grafemas, a estabelecer correspondências sistemáticas entre ortografia e fonologia e a fundir ou integrar as sequências de fonemas de modo a recuperar a pronúncia de cada palavra escrita. À medida que este mecanismo de decodificação é exercitado e se torna mais eficiente, ele contribui para o desenvolvimento de um mecanismo de leitura mais eficaz e qualitativamente diferente, que corresponde à recuperação automática da pronúncia de palavras cuja forma escrita está já memorizada. A memória da forma escrita das palavras – a sua representação ortográfica – resulta de múltiplas repetições de decodificação bem-sucedidas (Share, 1995), que fortalecem as ligações entre a ortografia e a fonologia, e a tornam cada vez mais precisa.

Durante algum tempo pensou-se que os leitores competentes já só acessariam à fonologia da palavra quando as palavras eram pouco frequentes e regulares (Perfetti & Bell, 1991) mas hoje sabe-se que mesmo na leitura proficiente há sempre uma ativação das correspondências fonológicas das unidades ortográficas. O acesso à fonologia é inevitável e efetuado de forma rápida, automática. Por outras palavras, quando lemos recuperamos de forma automática, mas muito precisa, "os sons" que correspondem à forma escrita das palavras.

Uma das primeiras evidências foi uma experiência realizada por Van Orden (1987). Nessa experiência os participantes, leitores, tinham de dizer se uma determinada sequência de letras correspondia ou não a um nome de uma determinada categoria semântica (por exemplo, se ROSE, ou ROWS ou ROBS era uma flor).

Os erros foram muito mais frequentes nos itens homófonos (ROWS) do que nos itens semelhantes do ponto de vista ortográfico (ROBS). Efeitos idênticos foram observados em crianças a aprender a ler (e.g., Booth, Perfetti & McWhinney, 1999). Isto significa que a natureza fonológica da leitura está presente em todos os níveis de proficiência desta habilidade. Aprender a ler é precisamente tornar-se capaz de a partir da palavra escrita recuperar de modo cada vez mais preciso e rápido a sua pronúncia. Num sistema de escrita que representa os fonemas da língua as habilidades fonêmicas em que assenta a decodificação assumem particular relevância.

O que Mostra Então a Investigação Empírica Sobre o que é Necessário para a Criança Compreender que a Fala é Constituída por Fonemas e Aprender Como o Sistema de Escrita as Representa?

Como vimos anteriormente, como a consciência dos fonemas não é necessária ao uso da linguagem, habitualmente ela só é alcançada com a aprendizagem da leitura em um sistema de escrita que representa a fala a esse nível. Tal não significa que seja impossível dirigir a atenção para estas unidades da fala sem o contato com a escrita alfabética. Há relatos de crianças e de adultos não familiarizados com a escrita alfabética e ainda assim com bons desempenhos em testes de consciência fonêmica (e.g., Lundberg, 1991; Mann, 1991). Alguns destes casos foram encontrados em culturas com tradição de jogos orais que implicam a análise e manipulação dos fonemas (por exemplo, a troca de posição das consoantes de uma palavra mantendo as vogais; ver Fowler, Shankweiler, & Studdert-Kennedy, 2016). Outros exemplos são documentados em estudos experimentais que exploraram o efeito do treino das capacidades de identificação e manipulação fonêmica sem qualquer instrução do sistema de escrita, onde se verificou que é possível dirigir a atenção para os sons da fala – em particular para as vogais e as consoantes fricativas – e obter alguns progressos nas capacidades fonêmicas. Porém a investigação também mostrou que sendo a consciência fonêmica uma condição necessária para o sucesso na aprendizagem da leitura ela não é, por si só, suficiente.

Byrne e colaboradores (1989, 1990, 1995, 2000) demonstraram-no através de um elegante conjunto de experiências onde a capacidade e o conhecimento das crianças foram exercitadas e testadas de modo incremental. Começaram por apresentar e pedir a memorização de pares de palavras escritas que diferiam apenas na primeira letra. O equivalente em Português poderia ser PAR e MAR. De seguida apresentavam uma palavra escrita, por exemplo PÁS, e perguntavam à criança se se pronunciaria "pás" ou "más". As respostas foram dadas ao acaso. As crianças não conseguiram inferir que tendo PÁS a mesma letra e pronúncia que PAR no início da palavra, a resposta correta seria "pás" (ver Morais, 2009; Leite, 2010). Mesmo depois de treinadas a analisar e a identificar os "sons" das palavras continuaram a não ser capazes de inferir a relação destes com as letras. Só quando tomaram consciência dos fonemas e lhes foram explicitamente ensinadas as letras correspondentes é que as crianças foram capazes de efetuar a tarefa de identificação da palavra escrita

com sucesso. Por outras palavras, o exercício isolado, exclusivo, das habilidades de análise e de identificação de fonemas não tem grande utilidade se não for acompanhado do ensino explícito das correspondências entre letras e fonemas e da demonstração de como esse conhecimento alfabético é utilizado na leitura e escrita de palavras. A confirmar as descobertas de Byrne e colaboradores existem hoje inúmeros estudos experimentais e de meta-análise, rigorosamente controlados (e.g., Bentin & Leshem, 1993; Hatcher, Hulme & Snowling, 2004; Leite, 2010; Lundberg, Frost & Petersen, 1988; National Reading Panel, 2000; Troia, 1999).

Do mesmo modo, o conhecimento das letras e do seu nome não é, para a maioria das crianças, suficiente para inferirem o que as letras representam. Mesmo conhecendo a forma e o nome de várias letras, sem serem capazes de destrinçar as consoantes das vogais as crianças não conseguem utilizar o conhecimento que têm das letras na identificação das palavras escritas (Ball & Blachman, 1991; Leite, 2010). Quando pronunciamos o nome das letras ou o som correspondente inevitavelmente produzimos uma vogal. Por exemplo quando um professor demonstra a pronúncia de uma palavra como PAR descreve: o P lê-se /pə/, o A lê-se /a/ e o R /rə/. Como cada um destes elementos é uma sílaba a criança tem de ter alguma capacidade de análise e representação fonêmica para inferir os fonemas correspondentes a cada letra e fundi-los na pronúncia da palavra. Concluindo, a consciência fonêmica não é suficiente, por si só, para a criança progredir na leitura, mas é indispensável. O exercício e a demonstração de como as capacidades fonêmicas se aplicam na leitura e na escrita, explicitando as relações entre os fonemas e grafemas, modelando a fusão de fonemas sucessivos na pronúncia de sílabas ou a segmentação de uma sílaba nos seus constituintes elementares, tem efeitos significativos no ritmo de aprendizagem. Os efeitos são observáveis a curto e a longo-prazo, diretamente em medidas de precisão e velocidade de leitura e escrita (de palavras e pseudopalavras) e indiretamente também em medidas de compreensão da leitura (para uma revisão ver National Reading Panel, 2000).

A consciência fonêmica facilita a aprendizagem das correspondências, da leitura e da escrita e estas, por seu turno, promovem uma noção dos fonemas da fala progressivamente mais abstrata e precisa, numa relação de influência recíproca (ver Morais, 2003; Morais, Alegria & Content, 1987). As técnicas de registro e de imagiologia da atividade cerebral vieram revelar as bases neuronais implicadas na aprendizagem da leitura e as evidências sustentam a hipótese de reciprocidade entre a aprendizagem da leitura e o desenvolvimento das habilidades metalinguísticas. Quando se aprende a ler há a integração de novos circuitos neuronais no processamento da fala. Mesmo com muito pouco tempo de instrução tanto os adultos (Dehaene, et al., 2010) como as crianças (Monzalvo & Dehaene-Lambertz, 2013) quando ouvem palavras ativam a Área da Forma Visual da Palavra, ou seja a representação escrita dessas palavras. A ativação das regiões implicadas no processamento da fala, em especial as que estão envolvidas no processamento dos fonemas, aumenta com a aprendizagem da leitura e a conectividade entre as diferentes regiões implicadas no reconhecimento da fala e das palavras escritas é reforçada (para uma revisão ver Kolinsky, Morais, Cohen, & Dehaene, 2018). Por outras palavras, a partir o momento em que nos tornamos leitores deixamos de ser capazes de tratar as

palavras sem sermos influenciados pelo conhecimento da sua forma escrita e o processamento da estrutura sonora da palavra é afinado (para uma revisão dos dados de estudos comportamentais ver também Kolinsky, Pattamadilok, & Morais, 2012).

Em síntese, ao longo de quatro décadas de investigação acumularam-se provas de que a consciência fonêmica pode ser ensinada e aprendida, demonstrou-se o seu papel crucial na aprendizagem da leitura e percebeu-se como o seu desenvolvimento está relacionado, na esmagadora maioria das vezes, com a exigência de aprendizagem de um sistema de escrita que obriga à representação mental das consoantes e vogais como elementos distintos da fala.

A investigação das condições que influenciam o desenvolvimento das capacidades fonêmicas permite acrescentar a estas outras conclusões relevantes (para uma revisão ver as conclusões do estudo de meta-análise do National Reading Panel, 2000).

A Consciência Fonêmica Pode ser Ensinada de Diversas Maneiras

Diversos exercícios podem ser utilizados para levar a criança (ou o adulto iletrado) a individualizar os "sons" e a categorizá-los de uma forma que leva à descoberta e compreensão de que a fala é constituída por unidades elementares, por fonemas (identificação, isolamento, segmentação, fusão, subtração, …; **ver, neste capítulo, O que fazer na sala de aula?**). Ensinar a criança a reconhecer uma determinada unidade fonêmica no contexto de diferentes palavras, a analisar os constituintes elementares de uma sílaba, a fundir fonemas para produzir sílabas e palavras ou a manipular fonemas são formas muito eficazes de levar a criança a descobrir os constituintes das palavras.

O Treino da Consciência Fonêmica é mais Eficaz Quando a Manipulação de Fonemas é Demonstrada com as Letras do Alfabeto

As letras, enquanto símbolos visuais concretos, ajudam o leitor aprendiz a abstrair-se das variações acústicas resultantes da coarticulação e a realizar a abstração dos fonemas (Foulin, 2005). Por isso, ensinar as letras correspondentes aos fonemas (a sua forma visual, o seu nome ou som) e utilizá-las para demonstrar a manipulação a realizar facilita a abstração dos fonemas.

As Características do Próprio Treino das Capacidades Fonêmicas têm Influência no Ritmo de Desenvolvimento da Consciência Fonêmica

Os programas de treino testados variam no tipo e diversidade de atividades utilizadas. Os mais eficazes, i.e., os que conduziram a progressos mais significativos na leitura e na escrita foram aqueles que se focaram apenas em um ou dois tipos de manipulação fonêmica. Possivelmente a realização de muitas atividades diferentes confunde a criança e dificulta a compreensão de quais são os conhecimentos e processos que são úteis às atividades de leitura e escrita de palavras. Se pensarmos na representação abstrata dos fonemas e nos mecanismos utilizados na decodificação e na codificação das palavras (i.e., na leitura e escrita, respectivamente) é legítimo pensar que os exercícios de identificação de fonemas no contexto de diferentes palavras, a fusão ou integração sucessiva de fonemas e a análise/segmentação dos constituintes fonológicos da palavra e da sílaba serão particularmente úteis (e.g., Byrne & Fielding-Barnsley, 1989; Morais, 2003).

O Treino da Consciência Fonêmica é mais Eficaz com Pequenos Grupos de Alunos

O ensino das capacidades fonêmicas implica instrução e modelação das atividades e implica sobretudo uma atenção particular ao desempenho individual dos alunos. Só assim o educador/o professor será capaz de reparar na evolução de cada aluno, aperceber-se das dificuldades que alguns irão enfrentar, dar o feedback corretivo necessário e ajustar a instrução, o ritmo e intensidade das atividades às necessidades individuais. A superioridade dos efeitos do trabalho com pequenos grupos de alunos comparativamente ao efeito do trabalho realizado com a turma comprova-o. O fato de os alunos beneficiarem mais com o trabalho em pequeno grupo do que com o trabalho individual sugere que as crianças podem tirar partido da interação com os colegas e destes com o professor. Por outras palavras, ouvir as respostas dos colegas e o feedback do professor traz, possivelmente, vantagens.

O Treino Fonémico é Particularmente Útil no Início da Aprendizagem e Para os Alunos em Risco

Os efeitos do treino da consciência fonêmica na aprendizagem da leitura revelaram-se particularmente significativos nas etapas iniciais da aprendizagem da leitura (na educação infantil e no 1.º ano de escolaridade) porque, como vimos antes, o sucesso na aprendizagem das correspondências grafema-fonema e a evolução do mecanismo de decodificação dependem da capacidade de representação abstrata e de manipulação dos fonemas (e.g., fundir e segmentar). As crianças com uma consciência fonêmica fraca (e não apenas as que provêm de meios socioculturais desfavorecidos) beneficiam particularmente dos exercícios que as ajudam a

desenvolver a habilidade de analisar a fala e a tomar consciência dos seus constituintes fonológicos (dos seus "sons") mais elementares.

O que Fazer na Sala de Aula?

As práticas de ensino que se têm revelado mais eficazes são as que ajudam o leitor aprendiz a familiarizar-se com a ideia de que as palavras são compostas por "pedacinhos de som", as sílabas e, em conjunto com as letras e com outros índices, nomeadamente a demonstração dos gestos articulatórios, levam-no a reparar que estas se podem dividir em segmentos mais pequenos, os fonemas. O conhecimento das letras correspondentes ao fonema a manipular e a aplicação da manipulação dos fonemas à leitura e escrita de palavras são indispensáveis, pois são os elementos que conferem utilidade à habilidade fonêmica. O ensino deve ser explícito e sistemático (i.e., do mais simples para o mais complexo), requer tarefas muito estruturadas, explicadas, modeladas e exemplificadas.

Várias atividades podem ser utilizadas, que se distinguem pelo tipo de operação envolvido na tarefa que é solicitada:

- Isolamento do fonema – ensina-se a criança a isolar os fonemas de uma palavra

  Professor: *"Qual é o primeiro som de FFFFOCA?" Repita*[1] *a palavra FOCA, como eu estou a dizer: FFFFFOCA. Que som dizemos no início? "*

  Aluno: *"O primeiro som de FOCA é /f/"*

  Professor: "*Muito bem, FFFFOCA começa com o som /f/, que se escreve com esta letra: F*

  [o Professor mostra ou escreve a letra F]"

- Identidade do fonema - ensina-se a criança a reconhecer um determinado fonema apresentado no contexto de diferentes palavras

  Professor: *"Quais destas palavras começam com o mesmo som: FILA, FATO, VILA*[2] *, FURO?"*

  Vamos dizer cada uma destas palavras prolongando o som inicial: FFFILA, FFFATO, VVVILA, FFFURO."

  Aluno: *"As palavras que começam com o mesmo som são: FILA, FATO e FURO"*

  Professor: *"Certo. FILA, FATO, FURO começam com o mesmo som, o som /ffff/. O som /fff/ escreve-se com a letra F "*

- Distinção fonêmica – ensina-se a criança a reconhecer qual a palavra de um determinado conjunto tem um som diferente

---

1 A articulação, prolongando a pronúncia da unidade a isolar, facilita a sua tomada de consciência.

2 A introdução de um elemento distrator que difere da palavra alvo apenas no fonema inicial é intencional (VILA vs. FILA).
O objetivo é levar a criança a analisar todos os constituintes fonológicos da palavra e a perceber que a resposta não se pode basear na semelhança global, obrigando-a a focar a atenção ao nível da unidade fonêmica.

Professor: *"Qual destas palavras começa com um som diferente: PATA, BATA, PULA, PELE?"*

Aluno: *"A palavra que começa com um som diferente é BATA"*

- Fusão de fonemas – pronuncia-se um conjunto de "sons" separadamente e ensina-se a criança a fundi-los para formar uma palavra

Professor: *"Que palavra temos se juntarmos o som /vvvvv/ com o som /iiii/?"*

Aluno: *"Se juntarmos /v/ e /i/ temos VI"*

Nota: a demonstração da operação de fusão fonêmica é facilitada quando se utilizam letras; exemplo:

Professor: *"A letra V [o professor mostra uma letra móvel ou escreve a letra V] serve para escrever o som /vvvv/. A letra I [o professor mostra uma letra móvel ou escreve a letra I] serve para escrever o som /iiii/. Que palavra temos se juntarmos o som /vvvvv/ com o som /iiii/ [o professor junta as duas letras móveis ou escreve VI]? "*

- Segmentação fonêmica – ensina-se a criança a separar, ou segmentar, e a identificar "os sons" que constituem uma palavra. Nota: a demonstração da operação de segmentação fonêmica é facilitada quando se utilizam letras

Professor: *"Vamos escrever a palavra VILA. Quantas sílabas tem a palavra VILA. Vamos bater uma palma por cada sílaba: VI-LA?"*

Aluno: *"VILA tem duas sílabas."*

Professor: *"Muito bem, a palavra VILA tem duas sílabas: VI-LA. Para escrevermos começamos por escrever a sílaba que pronunciamos primeiro: VI. Que sons tem a sílaba VI. Reparem: /vvvviiii/?"*

Aluno: *"VI tem os sons /v/ e /i/"*

Professor: *"Muito bem. Então escrevemos /vvvviiii/ com as letras: V e I. Como pronunciamos primeiro /v/ escrevemos primeiro a letra V e só depois a letra I. Já temos VI, agora vamos escrever LA. Que sons tem a sílaba /la/?"*

Aluno: *"LA tem os sons /L/ e /a/"*

Professor: *"Muito bem. Como pronunciamos primeiro /l/ escrevemos primeiro a letra L e só depois a letra A para escrever o som /a/."*

- Subtrair fonemas – incita-se a representação e manipulação do fonema

Professor: *"Como fica a palavra MATO sem o som /m/?"*

Aluno: *"ATO."*

• Adicionar fonemas – incita-se a representação e manipulação do fonema

Professor: *"Como fica a palavra OVO se antes se juntar o som /n/?"*

Aluno: *"NOVO."*

• Substituir fonemas – incita-se a representação e manipulação do fonema

Professor: *"Como fica a palavra MOLA se se substituir o som /m/ pelo som /b/?"*

Aluno:"BOLA."

As tarefas que implicam a identificação ou distinção de fonemas, logo de natureza epilinguística são mais fáceis do que as tarefas de natureza metalinguística (ver capítulo de Silva neste volume). A facilidade de apreensão dos fonemas depende da sua acessibilidade percetiva e articulatória e do grau de consistência com que são representados pela ortografia. Alguns podem ser produzidos isoladamente, as vogais, outros permitem prolongar a sua pronúncia, como é o caso das consoantes fricativas (e.g., /fffff/) e líquidas (e.g., /rrrrr/). Por isso, são mais salientes, e, por conseguinte, mais fáceis de identificar e representar mentalmente. No que respeita à correspondência entre grafemas-fonemas importa ter presente a sua consistência, dado que a consciência dos fonemas é influenciada pelo conhecimento das letras. Os fonemas que têm correspondência com um único grafema e vice-versa (e.g., /v/ - V) serão mais fáceis de apreender (Kolinsky et al., 2018).

A natureza da tarefa, a acessibilidade dos fonemas e o grau de consistência na conversão grafema-fonema são princípios fundamentais a ter em consideração no momento em que se seleciona a tarefa, se define a sequência dos fonemas a treinar e se escolhem as palavras e sílabas a utilizar em cada exercício. A progressão deve, naturalmente, ser dos mais acessíveis e consistentes - e.g., /f/, /v/, /r/… -, para os menos acessíveis - e.g., consoantes oclusivas, como /p/, /b/, /t/, /d/, /g/, /k/, … - e menos consistentes - e.g., /s/. Estes mesmos princípios devem ser atendidos no momento em que se avalia se uma criança (ou adulto) tem ou não consciência dos fonemas e na interpretação do seu desempenho.

Conclusões

Para aprender a ler e a escrever é indispensável o leitor aprendiz perceber a relação entre os símbolos gráficos do sistema de escrita e as unidades da fala, aprender as correspondências entre os constituintes fonológicos e os ortográficos e ser capaz de utilizar esse conhecimento na identificação e escrita de palavras. Num sistema de escrita alfabético as letras representam os fonemas, os constituintes fonológicos mais elementares que introduzem diferenças de significado. Tomar consciência dos fonemas e ser capaz de os representar mentalmente é dos tipos de consciência fonológica o que exige um grau mais elevado de abstração, mas é também esta capacidade para representar e lidar mentalmente com os fonemas a chave para a utilização do código escrito.

Sem consciência fonêmica o leitor aprendiz (criança ou adulto analfabeto) não compreenderá o que as letras representam; terá dificuldade a aprender as correspondências entre letras e fonemas e a utilizar esse conhecimento na pronúncia das palavras escritas. Sem consciência fonêmica a criança (ou o adulto) tenderá a basear a identificação das sílabas e das palavras na memorização visual de conjuntos de letras e da repectiva pronúncia, comprometendo a aprendizagem de um mecanismo que permite a leitura de toda e qualquer palavra, i.e., de palavras conhecidas e de palavras novas.

Ao contrário de outros tipos de consciência fonológica (como a consciência da sílaba, do ataque e da rima) que podem ser alcançados facilmente, por introspecção, ou através de alguns exemplos, a consciência fonêmica não se desenvolve, salvo muito raras exceções, espontaneamente. A noção de que a fala é constituída por fonemas tem de ser ensinada, explícita e sistematicamente. Inúmeras atividades podem ser utilizadas para promover a consciência fonêmica. As práticas mais eficazes são as que incitam a análise das sílabas nos seus constituintes, requerem a sua identificação e formas de manipulação que se aproximam das que estão implicadas na leitura e escrita (e.g., fusão fonêmica sucessiva e segmentação). O treino da consciência fonêmica é sobretudo eficaz e útil quando o exercício das habilidades fonêmicas é executado em conjunto com a relação entre letras e fonemas e no contexto de aprendizagem dos mecanismos de leitura e de escrita.

O ensino deve ser explícito e sistemático, começando pelas unidades fonêmicas mais salientes e consistentes na ortografia. É, por isto, indispensável que o futuro professor tenha um conhecimento aprofundado da língua e do código ortográfico em que vai ensinar a ler e a escrever. Sem este conhecimento, os professores terão dificuldade em explicar como a escrita representa a fala, selecionar exemplos adequados para pôr em evidência a estrutura fonêmica da fala, escolher palavras ou partes de palavras cujo contraste facilita a tomada de consciência do fonema, interpretar os erros das crianças e ajustar o foco da instrução. Felizmente esse conhecimento sobre o português está disponível, desde logo, neste manual e também acessível em numerosas outras fontes.

Referências

Alegria, J., & Morais J. (1979). Le développement de l'habileté d'analyse phonétique consciente de la parole et l'apprentissage de la lecture. *Archives de Psychologie, 47*, 251-270.

Alegria, J., Pignot, & Morais, J. (1982). Phonetic analysis of speech and memory codes in beginning readers. *Memory and Cognition, 10*, 451-456.

Anthony, J. L., & Lonigan, C. J. (2004). The nature of phonological awareness: Converging evidence from four studies of preschool and early grade school children. *Journal of Educational Psychology, 96*, 43–55.

Anthony, J. L., et al. (2002). Structure of preschool phonological sensitivity: Overlapping sensitivity to rhyme, words, syllables, and phonemes. *Journal of Experimental Child Psychology, 82*, 65–92

Anthony, J. L., et al. (2003). Phonological sensitivity: A quasi-parallel progression of word structure units and cognitive operations. *Reading Research Quarterly, 38*, 470 – 487.

Backman, J. E., Mamen, M., & Ferguson, H. B. (1984). Reading level design: Conceptual and methodological issues in reading research. *Psychological Bulletin, 96*(3), 560–568.

Ball, E. W., & Blachman, B. A. (1991). Does phoneme awareness training in kindergarten make a difference in early word recognition and developmental spelling? *Reading Research Quarterly, 26*(1), 49–66.

Bentin, S., & Leshem, H. (1993). On the interaction between phonological awareness and reading acquisition: It's a two-way street. *Annals of Dyslexia, 43*, 125–148. https://doi.org/10.1007/BF02928178

Booth, J. R., Perfetti, C. A., & MacWhinney (1999). Quick, automatic, and general activation of orthographic and phonological representations in young readers. *Developmental Psychology, 35*(1), 3-19.

Bradley, L., & Bryant, P. E. (1983). Categorising sounds and learning to read: A causal connection. *Nature, 310*, 419 – 421.

Byrne, B. (1996). The learnability of the alphabetic principle: children's initial hypotheses about how print represents spoken language. *Applied Psycholinguistics, 17*, 401–426.

Byrne, B. (1998). *The foundation of literacy: The child's acquisition of the alphabetic principle.* Psychology.

Byrne, B. (2013). Teorias sobre a aquisição da leitura. In M. J. Snowling & C. Hulme (Orgs.), A Ciência da Leitura (pp. 123-137). Penso. ISBN: 978-85-65848-51-0. [Tradução de: Byrne, B. (2005). Theories of learning to read. In M. J. Snowling & C. Hulme (Eds.), *The science of reading: A handbook* (pp. 104–119). Blackwell. https://doi.org/10.1002/9780470757642.ch6.

Byrne, B. & Fielding-Barnsley, R. (1989). Phonemic awareness and letter knowledge in the child's acquisition of the alphabetic principle. *Journal of Educational Psychology, 81*, 313–321.

Byrne, B. & Fielding-Barnsley, R. (1990). Acquiring the alphabetic principle: A case for teaching recognition of phoneme identity. *Journal of Educational Psychology, 82*, 805–12.

Byrne, B. & Fielding-Barnsley, R. (1995). Evaluation of a program to teach phonemic awareness to young children: a 2- and 3-year follow-up and a new preschool trial. *Journal of Educational Psychology, 87*, 488–503.

Byrne, B., Fielding-Barnsley, R., & Ashley, L. (2000). Effects of preschool phoneme identity training after six years: Outcome level distinguished from rate of response. *Journal of Educational Psychology, 92*, 659–67.

Cardoso-Martins, C. (1995). *Consciência fonológica e alfabetização.* Vozes.

Castles, A. & Coltheart, M. (2004). Is there a causal link from phonological awareness to success in learning to read? *Cognition, 91*(1), 77-111. https://doi.org/10.1016/s0010-0277(03)00164-1.

Dehaene, S., et al. (2010). How learning to read changes the cortical networks for vision and language. *Science, 330* (6009), 1359-1364. https://doi.org/10.1126/science.1194140

Ehri, L. C., Nunes, S. R., Willows, D. A., Schuster, B. V., Yaghoub-Zadeh, Z., & Shanahan, T. (2001). Phonemic awareness instruction helps children learn to read: Evidence from the National Reading Panel's meta-analysis. *Reading Research Quarterly, 36,* 250 –287.

Foulin, J. N. (2005). Why is letter-name knowledge such a good predictor of learning to read? *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 18*(2), 129–155. https://doi.org/10.1007/s11145-004-5892-2

Fowler, C. A., Shankweiler, D., Studdert-Kennedy, M. (2016). Perception of the speech code revisited: Speech is alphabetic after all. *Psychological Review, 123*(2), 125-150. https://doi.org/10.1037/rev0000013.

Goswami, U., & Bryant, P. (1989). The interpretation of studies using the reading level design. *Journal of Reading Behavior, 21*(4), 413–424.

Goswami, U., & Bryant, P. E. (1990). *Phonological skills and learning to read.* Erlbaum.

Hatcher, P. J., & Hulme, C. (1999). Phonemes, rhymes, and intelligence as predictors of children's responsiveness to remedial reading instruction: Evidence from a longitudinal intervention study. *Journal of Experimental Child Psychology, 72*(2), 130-53.

Hatcher, P. J., Hulme, C., & Snowling, M. J. (2004). Explicit phoneme training combined with phonic reading instruction helps young children at risk of reading failure. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 45*(2), 338-358. https://doi.org/ 10.1111/j.1469-7610.2004.00225.x.

Hulme, C., Hatcher, P. J., Nation, K., Brown, A., Adams, J., & Stuart, G. (2002). Phoneme awareness is a better predictor of early reading skill than onset-rime awareness. *Journal of Experimental Child Psychology, 82*, 2–28.

Kolinsky, R., Leite, I., Carvalho, C., Franco, A., & Morais, J. (2018). Completely illiterate adults can learn to decode in 3 months. *Reading and Writing, 31* (3), 649–677. https://doi.org/10.1007/s11145-017-9804-7.

Kolinsky, R., Morais, J., Cohen, L. & Dehaene, S. (2018). Les bases neurales de l'apprentissage de la lecture. *Langue française, 3*(3), 17-33. https://doi.org/10.3917/lf.199.0017

Kolinsky, R., Pattamadilok, C., & Morais, J. (2012). The impact of orthographic knowledge on speech processing. Ilha do Desterro. *A Journal of English Language, Literatures in English and Cultural Studies, 63,* 161-186.

Leite, I. (2010). *O papel da consciência fonêmica na aprendizagem da leitura* (Tese de doutoramento não publicada). Évora: Universidade de Évora.

Liberman, A. M. (1970). The grammars of speech and language. *Cognitive Psychology, 1* (4), 301–323. https://doi.org/10.1016/0010-0285(70)90018-6

Liberman, I.Y., Shankweiler, D., Fischer, F.W. & Carter, B. (1974). Explicit syllable and phoneme segmentation in the young child. *Journal of Experimental Child Psychology, 18,* 201-212.

Lundberg, I. (1991). Cognitive aspects of reading. *International Journal of Applied Linguistics, 1* (2), 151-163. https://doi.org/10.1111/j.1473-4192.1991.tb00012.x

Lundberg, I., Frost, J., & Petersen, O.-P. (1988). Effects of an extensive program for stimulating phonological awareness in preschool children. *Reading Research Quarterly, 23*(3), 263–284. https://doi.org/10.1598/RRQ.23.3.1

Mann, V. (1991). Are we taking too narrow a view of the conditions for development of phonological awareness? In S. A. Brady, D. P. Shankweiler (Eds.) *Phonological Processes in Literacy: A Tribute to Isabelle Y. Liberman* (pp. 55–64). Erlbaum.

Mann, V. A., & Foy, J. G. (2003). Phonological awareness, speech development, and letter knowledge in preschool children. *Annals of Dyslexia, 53*, 149–173. https://doi.org/10.1007/s11881-003-0008-2.

Monzalvo, K. & Dehaene-Lambertz, G. (2013). How reading acquisition changes children's spoken language network. *Brain and Language, 127*(3), 356-65. https://doi.org/10.1016/j.bandl.2013.10.009.

Morais, J. (2003). Levels of phonological representation in skilled reading and in learning to read. *Reading and Writing, 16*(1), 123-151.

Morais, J. (2009). Representações fonológicas na aprendizagem da leitura e na leitura competente. *Em XXIV Encontro Nacional da Associação Portuguesa de Linguística.* APL, 7-21.

Morais, J., Alegria, J., & Content, A. (1987). The relationships between segmental analysis and alphabetic literacy: An interactive view. *Cahiers de Psychologie Cognitive/Current Psychology of Cognition, 7*(5), 415–438.

Morais, J., P. Bertelson, L. Cary & J. Alegria (1986). Literacy training and speech analysis. *Cognition, 24*, 45-64.

Morais, J., Cary, L., Alegria, J., & Bertelson, P. (1979). Does awareness of speech as a sequence of phones arise spontaneously? *Cognition, 7*, 323-331.

Melby-Lervåg, M., Lyster, S.-A. H., & Hulme, C. (2012). Phonological skills and their role in learning to read: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin, 138*(2), 322–352. https://doi.org/10.1037/a0026744

National Institute of Literacy (2008). Developing Early Literacy: Report of the Early Literacy Panel. *A scientific synthesis of early literacy development and implications for intervention*.

Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development, NIH, DHHS. (2000). *Report of the National Reading Panel: Teaching children to read: Reports of the subgroups* (00-4754). Government Printing Office.

Perfetti, C. A., & Bell, L. (1991). Phonemic activation during the first 40 ms of word identification: Evidence from backward masking and priming. *Journal of Memory and Language, 30*(4), 473–485. https://doi.org/10.1016/0749-596X(91)90017-E

Perfetti, C., A., Liu, Y., & Tan, L. H. (2005). The lexical constituency model: Some implications of research on Chinese for general theories of reading. *Psychological review, 112*, 43-59.

Read, C., Zhang, Y.-f., Nie, H.-y., & Ding, B.-q. (1986). The ability to manipulate speech sounds depends on knowing alphabetic writing. *Cognition, 24*(1-2), 31–44. https://doi.org/10.1016/0010-0277(86)90003-X

Stanovich, K. E. (1992). Speculations on the causes and consequences of individual differences in early acquisition. In P. B. Gough, L. E. Ehri, & R. Treiman (Eds.), *Reading acquisition* (pp. 307–342). Erlbaum.

Shankweiler, D. & Fowler, C. A. (2019). Relations between reading and speech manifest universal phonological principle. *Annual Review of Linguistics, 5*, 1009-129. https://doi.org/10.1146/annurev-linguistics-011718-012419.

Share, D. L. (1995). Phonological recoding and self-teaching: Siine qua non of reading acquisition. *Cognition, 55*(2), 151-218. https://doi.org/10.1016/0010-0277(94)00645-2

Troia, G. A. (1999). Phonological awareness intervention research: A critical review of the experimental methodology. *Reading Research Quarterly, 34*(1), 28-52. https://doi.org/ 10.1598/RRQ.34.1.3

Van Orden, G. C. (1987). A ROWS is a ROSE: Spelling, sound, and reading. *Memory & Cognition, 15*(3), 181–198. https://doi.org/10.3758/BF03197716

Para Saber Mais

Leituras Recomendadas

- Byrne, B. & Fielding-Barnsley, R. (1989). Phonemic awareness and letter knowledge in the child's acquisition of the alphabetic principle. *Journal of Educational Psychology, 81,* 313–321.
  Um estudo pioneiro onde se demonstra o papel da consciência fonêmica e do conhecimento das letras na apreensão do princípio alfabético.
- Melby-Lervåg, M., Lyster, S. A. H., & Hulme, C. (2012). Phonological skills and their role in learning to read: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin, 138*, 322–352.
  Um estudo de meta-análise que comprova a relação entre a consciência fonêmica e a aprendizagem da leitura.
- Morais, J. (2009). Representações fonológicas na aprendizagem da leitura e na leitura competente. *Encontro Nacional da Associação Portuguesa de Linguística, XXIV.* APL, 7-21.
  Um artigo, em português, de José Morais, que explica o papel e a importância das competências fonológicas, em particular da consciência fonêmica na aprendizagem da leitura e na leitura hábil.

Recursos Online

- https://ler.pnl2027.gov.pt

LER – Leitura, Escrita, Recursos: Uma plataforma desenvolvida em parceria pelo Plano Nacional de Leitura português e pelo EDULOG, Think Tank para a Educação da Fundação Belmiro de Azevedo. De acesso gratuito contém textos de divulgação das principais descobertas científicas relacionadas com a aprendizagem da leitura e da escrita, com a explicação das suas implicações para a prática pedagógica e exemplos de recursos educativos.

- https://www.readingrockets.org/

Website, em língua inglesa, que agrega diversos conteúdos sobre a aprendizagem da leitura, a sua promoção, estratégias e atividades. Inclui textos de divulgação do conhecimento científico, exemplos de atividades e vídeos demonstrativos.

- http://avamec.mec.gov.br/#/instituicao/sealf/curso/5401/informacoes

A Plataforma AVAMEC é um espaço virtual de aprendizagem que permite a concepção, administração e desenvolvimento de diversos cursos, entre eles um curso de formação de alfabetizadores. A inscrição e participação online é livre. Tem muitas ideias e vídeos que ajudam a demonstrar como ensinar a ler e a promover as habilidades específicas necessárias à aprendizagem da leitura, como é o caso da consciência fonêmica.

Capítulo 16

Fluência na Leitura Oral

Sandra Fernandes

Universidade de Lisboa

Resumo

Neste capítulo sublinha-se a importância da fluência em leitura no desenvolvimento das habilidades de leitura. Apoiando-se nas teorias cognitivas e nos resultados de investigação científica, tem como objetivos, dar a conhecer aspectos de caráter teórico e empírico que permitem a compreensão dos processos envolvidos na fluência em leitura e abordar estratégias subjacentes a questões práticas com as quais os professores se deparam no contexto de sala de aula. São abordados os preditores da fluência e o seu papel ao longo do desenvolvimento; é explicitada a importância da relação entre fluência, compreensão em leitura e vocabulário; e o papel da prosódia na fluência na leitura oral de texto e na compreensão em leitura. Finalmente, são indicadas e discutidas estratégias que visam o incremento da fluência, passíveis de ser utilizadas em sala de aula. Salienta-se, neste contexto, o importante papel do professor e da família na promoção da fluência em leitura.

Palavras-chave: fluência em leitura, decodificação, prosódia, vocabulário, compreensão em leitura.

O que é Importante Saber Sobre Fluência na Leitura Oral?

Conceito de Fluência na Leitura Oral

A leitura proficiente é caracterizada pela velocidade, precisão e ausência de esforço, com que os leitores respondem ao material escrito como padrões ortográficos, fonológicos e semânticos coerentes (Adams, 1990). Esta habilidade de ler palavras rapidamente e com precisão (i.e., corretamente), quer isoladamente, quer em contexto, é designada por fluência em leitura (Fuchs et al., 2001; Jenkins et al., 2003). O conceito de fluência em leitura é apoiado pela investigação que sugere que a leitura automática de palavras está altamente correlacionada com a fluência na leitura oral de texto (e.g., Torgesen et al., 1999). A fluência na leitura.

A fluência na leitura oral é definida, com mais frequência, como a leitura rápida e precisa de um texto e é, por isso, medida como uma combinação da precisão e da velocidade relativa, expressa através do número de palavras lidas corretamente em voz alta, por minuto (e.g., Torgesen et al., 2001). Contudo, a definição de fluência pode incluir três componentes ou dimensões: precisão, velocidade relativa e prosódia, sendo assim também definida como a habilidade para ler um texto, rapidamente, com precisão e com expressividade/prosódia adequada (e.g., Hudson et al., 2009; National Reading Panel, 2000). A prosódia refere-se ao "aspecto rítmico e de entonação da fala: a "musicalidade" da linguagem oral" (Hudson et al., 2005, p.704). Cada caraterística da prosódia (e.g., acentuação, pausas, etc.), contribui para a leitura expressiva de um texto, a que podemos chamar "leitura prosódica de um texto". Quando um leitor lê um texto prosodicamente vai além da extração do significado das palavras do texto, conseguindo transmitir, por exemplo, admiração, surpresa e interrogação. Ou seja, utiliza, além da pontuação gráfica, várias pistas sintáticas, semânticas, pragmáticas, entre outras. Segundo Kuhn e colaboradores (2010), a prosódia é o coração do desenvolvimento da habilidade de leitura e está certamente relacionada com o desenvolvimento da fluência na leitura oral. É necessária, além das habilidades de decodificação, para que ocorra a compreensão adequada de um texto.

A importância da prosódia está patente nas mais consensuais definições de fluência na leitura oral: "A fluência combina precisão, automaticidade e prosódia na leitura oral, que tomadas conjuntamente, facilitam ao leitor a construção do significado. (…) É um fator quer na leitura oral quer na silenciosa que pode limitar ou apoiar a compreensão" (Kuhn et al., 2010, p. 240). No entanto, apenas há pouco mais de uma década se começou a dar importância a esta característica/dimensão da fluência na leitura oral.

Apesar de o desenvolvimento da fluência na leitura oral ser considerado um fator crítico da habilidade geral de leitura, dada a sua forte associação com uma boa compreensão em leitura (e.g., Fuchs et al., 2001), diferentes perspectivas teóricas dão ênfase diferente aos três componentes (precisão, rapidez e prosódia) no modo como estes se relacionam com a compreensão em leitura.

Daane e colaboradores (2005) consideram a prosódia na leitura oral como o aspecto mais importante da fluência na leitura oral, uma vez que, segundo estes autores, a fluência na leitura oral reflete compreensão. Outros autores (e.g., Torgesen et al., 2001) enfatizam a precisão e a velocidade relativa. A abordagem de LaBerge e Samuels (1974), da qual deriva a mais recente de Samuels (2006), sugere que os três componentes envolvidos na fluência na leitura oral são indicadores da ocorrência de decodificação e compreensão simultaneamente. As teorias da automaticidade e da eficiência verbal (de LaBerge & Samuels, 1974 e Perfetti, 1985, respectivamente) postulam que a leitura automática e precisa, i.e., com fluência, liberta recursos atencionais que a criança pode usar nos níveis superiores dos processos de compreensão (como a codificação de proposições, inferência, interpretação e integração). Contudo, para uma compreensão adequada, a leitura prosódica de um texto é necessária, além da decodificação individual das palavras, uma vez que é indicadora da habilidade de segmentar um texto de acordo com os seus principais elementos sintáticos e semânticos (Kuhn & Stahl, 2003).

Fluência na Leitura Oral de Texto e a sua Relação com o Desenvolvimento da Leitura

A fluência na leitura oral fornece a ponte entre a decodificação e a compreensão em leitura (Pikulski & Chard, 2005). A compreensão em leitura surge assim como o fim último a atingir. Considera-se que as crianças são bem-sucedidas com o mecanismo de decodificação quando o processo usado para identificar palavras é rápido e quase sem esforço ou automático. O conceito de automaticidade refere-se à habilidade de uma criança para reconhecer as palavras rapidamente, prestando pouca atenção à palavra em si mesma (Ehri, 1998, 2005). Segundo Ehri (2005), o nosso cérebro parece processar as palavras do mesmo modo que reconhece uma face familiar. Não é necessário decodificar essas palavras. A habilidade de ler palavras numa apreensão (ou fixação) única ("by sight") é, assim, segundo a autora, a chave da leitura hábil. Sob este ponto de vista, Ehri desenvolveu uma teoria acerca da aquisição da leitura que nos permite compreender a evolução dos leitores desde a fase de "não-leitores" até ao ponto em que são capazes de reconhecer palavras rapidamente e sem esforço, "by sight". De acordo com a automatic sight word theory (e.g., Ehri, 1992, 2005), as crianças tornam-se capazes de decodificar com sucesso apenas quando adquirem o conhecimento de como os "sons" são representados por letras e grafemas. De acordo com a autora, existem 4 fases de desenvolvimento da leitura: 1) Pré-alfabética, na qual o "leitor" não conhece e, portanto, não valoriza o princípio

alfabético e tenta usar pistas visuais da palavra para a identificar (e.g.., podem reconhecer <camelo> pelas "bossas" características da letra <m> e do animal); 2) Parcialmente-alfabética, na qual, apesar de reconhecer a existência de uma relação entre letras e "sons", o leitor pode centrar-se apenas em partes específicas facilmente identificáveis da palavra, usualmente a primeira e a última letra de uma palavra (e.g., a palavra <saco> pode ser bem identificada, mas pode ser confundida com <sino> que começa e termina com as mesmas letras); 3) Totalmente-alfabética, reconhecendo aqui que os "sons" correspondem a letras, os leitores são capazes de agrupar "sons" para chegar a uma pronúncia, i.e., através das correspondências grafema-fonema que permitirão a leitura de palavras não familiares ou desconhecidas para a criança; e, finalmente, a quarta fase, 4) Consolidação Alfabética, na qual os encontros repetidos com as palavras permitem ao leitor armazenar padrões de letras que surgem em palavras diferentes (e.g., <exame>, <exemplo>, <exímio>) e ler palavras conhecidas numa apreensão única (do original, by sight). Será esta a chave da leitura hábil (Ehri, 1998).

Estas aquisições, logicamente sucessivas, tendem, no entanto, a sobrepor-se, em certa medida. A fluência na produção de "sons" correspondentes a letras (mais precisamente grafemas) reflete o domínio do princípio alfabético, mas não é suficiente para alcançar a decodificação. Para uma leitura fluente, e atendendo a que não existe uma correspondência linear letra-"som" (grafema-fonema), a criança tem de conhecer as regras ortográficas da língua. Por exemplo, <r> na posição inicial de uma palavra corresponde a /R/ (ex., <rato>), mas numa posição intervocálica corresponde a /r/ (ex., <caro>).

As crianças que não têm as bases necessárias para desenvolver a decodificação não estão em posição de alcançar fluência na leitura. Os "sons" associados às letras sucessivas em um padrão de grafia aceitável devem ser representados mentalmente a um nível mais abstrato, o nível dos fonemas, de modo a serem combinados e, assim, se produzir a pronúncia de uma potencial, ou conhecida, palavra escrita. A fluência na decodificação aumenta quando o leitor elabora representações fonológicas de mais do que um grafema que podem ser acedidas diretamente.

Padrões de letras ou grafemas que aparecem repetidamente em várias palavras são importantes para uma decodificação eficiente, mas variam com as regras e com a opacidade da ortografia da língua. As línguas alfabéticas não têm, na sua grande maioria, uma ortografia transparente, ou seja, não apresentam uma correspondência linear, biunívoca, entre grafemas e fonemas. No caso da leitura, um mesmo grafema pode corresponder a vários fonemas (no Português Europeu temos o grafema <x> como um bom exemplo, em <xaile>, lê-se /ʃ/, em <máximo>, lê-se /s/, em <exato>, lê-se /z/ e em <táxi> lê-se /ks/). O grau em que a ortografia reflete a pronúncia varia em um continuum entre as mais transparentes (e.g., finlandês) e as mais opacas (e.g., inglês). O Inglês, por exemplo, é mais regular/transparente ao nível das rimas e de outros agrupamentos do que ao nível grafema-fonema (e.g., Kessler & Treiman, 2003). O mesmo não se passa, por exemplo, com o Português Europeu

(PE) e o Português do Brasil (ver Fernandes et al., 2008; Pinheiro, 1995; Guimarães, 2011, para uma caracterização destas ortografias), cujos códigos, ainda que diferentes, são mais transparentes do que o do Inglês, sendo considerados como tendo um grau intermédio de opacidade, aproximando-se mais do Francês do que do Inglês. No entanto, independentemente da língua, os leitores precisam de adquirir representações sensíveis ao contexto das relações entre fonemas e grafemas, bem como unidades maiores para se tornarem bons decodificadores e leitores fluentes (e.g., Berninger et al., 2006).

A fluência na leitura oral de pseudopalavras (leitura rápida e precisa de listas de pseudopalavras, expressa através do número de itens lidos corretamente em voz alta, por minuto) é uma medida pura do mecanismo de decodificação e é muitas vezes considerada como um indicador de automaticidade na aplicação do princípio alfabético e uma ponte para a leitura de palavras reais (Berninger et al., 2006). As pseudopalavras são itens compostos por um conjunto de grafemas, ou de fonemas, que não constituem uma palavra, uma vez que, embora obedeçam às regras sequenciais da língua (i.e., regras fonotáticas), não têm um significado, logo exigem o recurso ao mecanismo de decodificação, pois não têm uma representação ortográfica (armazenada na memória). Furispa e pimonho são exemplos de pseudopalavras. As pseudopalavras são utilizadas em diferentes contextos (experimental e clínico) em substituição de "palavras desconhecidas", pois funcionam como tal. Se se pedir a um estudante para ler um excerto que tenha uma proporção relativamente alta de palavras desconhecidas que tenham de ser analiticamente decodificadas (i.e., fazendo uso necessariamente da conversão grafema-fonema), ou identificadas através de inferência contextual (i.e., através da ajuda do contexto envolvente) isto terá um efeito adverso na fluência da leitura e, em consequência, na compreensão (Hudson et al., 2009).

No início da aprendizagem da leitura, os mecanismos de decodificação terão um papel muito importante na fluência na leitura oral de texto, uma vez que as palavras desconhecidas no texto terão de ser lidas tão rápida e eficientemente quanto a identificação de "sons" associados às letras numa palavra, e a combinação desses "sons" aproximada à pronúncia de uma palavra real o permitirem. Este processo continuará até anos mais tardios da aprendizagem da leitura, mas a sua importância irá diminuindo gradualmente. Por volta do final do segundo ano, um grande número de palavras já será lido numa apreensão única (*by sight*) não necessitando, assim, de ser identificadas analiticamente (e.g., Ehri, 2005). A quantidade de palavras que um leitor é capaz de ler *by sight* desempenha um papel primordial no quão rápido e preciso é o leitor (e.g., Adams, 1990; Torgesen et al., 2001). A leitura automática e fluente de palavras é um componente nuclear da fluência na leitura oral de texto e é considerada importante para predizer a compreensão em leitura (e.g., Gough, 1996).

A leitura fluente de um texto só é atingida com automaticidade das chamadas habilidades sub-lexicais (i.e., grosso modo, habilidades em lidar com unidades inferiores à palavra, tais como, recuperação do som das letras, consciência fonêmica e decodificação) e pela leitura *by sight* de

palavras (e.g., Ehri, 1998). No entanto, ler um texto envolve, além da leitura de palavras, uma análise sintática e semântica involuntária das frases e o processamento intencional e esforçado do significado do texto. Assim, a fluência na leitura oral de um texto depende consideravelmente do reconhecimento da palavra (livre de contexto), mas é também influenciada por processos que têm origem no contexto (Jenkins et al., 2003).

De fato, quando se compara a fluência na leitura de um texto com a fluência das mesmas palavras desse texto distribuídas aleatoriamente em listas, constata-se que as palavras apresentadas em contexto são lidas mais rapidamente do que as mesmas em listas (e.g., Fernandes et al., 2015; Jenkins et al., 2003). Estudos de movimentos oculares com estudantes mostram que, quando da leitura, algumas palavras não são fixadas (as curtas e as frequentes), indicando que o processamento não intencional do contexto fornece pistas suficientes acerca da identidade dessas palavras de modo a não ser necessário processá-las (ver Rayner et al., 2006, para uma revisão). O processamento não intencional (i.e., sem esforço consciente) do significado e da estrutura sintática é crucial para a compreensão de frases e, por isso, para a compreensão de textos. A fluência na leitura oral de texto beneficia deste processamento sem esforço das pistas sintáticas e semânticas presentes nas frases organizadas no texto.

Como vimos até aqui, a fluência está amplamente relacionada com as fases de desenvolvimento da leitura. A teoria de Ehri (1995, 1998), referida anteriormente, foca-se fundamentalmente na decodificação como uma fase do desenvolvimento da fluência na leitura oral. Chall (1996) apresenta uma teoria de desenvolvimento da leitura, com muitos aspectos comuns à teoria de Ehri, mas além da decodificação, descreve várias fases da compreensão em leitura (para uma revisão desta teoria ver Kuhn & Stahl, 2003). Em ambas as teorias se assume que o desenvolvimento das habilidades que permitem a leitura fluente é essencial para o sucesso acadêmico das crianças.

O Modelo Simples da Leitura (*Simple View of Reading* – SVR) e a Fluência na Leitura Oral

A SVR (Gough & Tunmer, 1986; Hoover & Gough, 1990) postula que a compreensão em leitura é o produto de dois processos de igual importância: decodificação e compreensão linguística. A decodificação, no sentido mais estrito, é sinônima de conversão grafema-fonema em série. No entanto, de acordo com a SVR, decodificação é definida como a habilidade para "ler palavras isoladas rapidamente, com precisão, e silenciosamente" (Gough & Tunmer, 1986, p. 7). A decodificação com precisão requer consciência fonológica e conhecimento ortográfico (Hoover & Gough, 1990). A compreensão linguística, também referida como compreensão oral, é a habilidade de "compreender a linguagem" (Hoover & Gough, 1990, p. 131) ou o processo pelo qual se interpreta determinada

informação lexical (palavra), frase ou discurso (Gough & Tunmer, 1986). Cada um destes componentes (decodificação e compreensão linguística) varia entre a *incapacidade (0)* e *a perfeição (1)* (Gough & Tunmer, 1986).

De acordo com esta teoria estes processos são independentes, sendo que cada componente é necessário para o sucesso na leitura, mas nenhum deles é suficiente, por si só. A investigação, de um modo geral, tem fornecido apoio a esta conceitualização. A maior parte dos estudos que a apoiam tem habitualmente medido o componente de decodificação em termos de precisão na leitura de palavras isoladas ou de fluência na leitura oral de palavras (e.g., Fuchs et al., 2001).

A compreensão linguística tem sido frequentemente avaliada recorrendo a tarefas de compreensão oral (e.g., Hoover & Gough, 1990). No entanto, vários estudos têm também referido, neste contexto, o vocabulário oral como o preditor mais significativo da compreensão em leitura mesmo quando controlado pelas habilidades iniciais de consciência fonêmica, conhecimento de letras e reconhecimento de palavras (e.g., Muter et al., 2004). Nos anos de escolaridade iniciais, a compreensão em leitura é na maioria dos casos explicada pelo reconhecimento das palavras e, mais especificamente, pela decodificação, uma vez que não foi ainda atingida a automaticidade na leitura de um grande número de palavras. Assim, no início da aprendizagem o reconhecimento de palavras deve ser fundamentalmente avaliado pela precisão (leitura correta). Em níveis de escolaridade mais avançados é esperada a automaticidade (avaliada pela leitura rápida e precisa, by sight) (e.g., Adlof et al., 2006). À medida que se avança para anos escolares mais tardios, quando os alunos se veem confrontados com textos linguisticamente mais difíceis, a contribuição da compreensão oral (ou do vocabulário) aumenta enquanto a contribuição do reconhecimento de palavras diminui.

A importância da fluência no processo de compreensão em leitura tem vindo a ser reconhecida há algumas décadas (LaBerge & Samuels, 1974; Perfetti, 1985). Segundo o National Reading Panel (2000), sem fluência, a compreensão em leitura estará dificultada. Uma perspectiva teórica que atribui um papel importante à fluência na leitura oral, como vimos anteriormente, é a Teoria da Eficiência Verbal de Perfetti (1985). Segundo esta teoria, um mecanismo de decodificação eficiente permitirá que mais recursos cognitivos sejam dedicados aos processos de compreensão incluindo a ativação de conhecimento relevante. Esta teoria parte do pressuposto de que o sistema cognitivo é limitado a responder em simultâneo à decodificação de palavras e à extração de significado.

Ainda que a habilidade de compreensão linguística seja adequada, se a decodificação for precisa, mas não rápida o suficiente, a atenção e os recursos cognitivos necessários para o processamento do significado serão comprometidos resultando numa pobre compreensão em leitura.

Deste modo, a fluência na leitura oral pode desempenhar um papel importante na compreensão em leitura, uma vez que na sua definição a automaticidade é considerada um componente essencial

(e.g., Hudson et al., 2009). A fluência na leitura oral poderá moderar ou mediar o papel da decodificação na compreensão em leitura (Silverman et al., 2013). Esta mediação pressupõe que a decodificação contribui para a fluência na leitura oral e esta por sua vez para a compreensão em leitura, havendo, portanto, um contributo indireto da decodificação na compreensão em leitura mediado pela fluência na leitura oral.

O que Mostra a Investigação Empírica?

Preditores da Fluência na Leitura Oral

Muitos estudos têm demonstrado o papel preponderante das habilidades sublexicais (fluência letra-som, letra-nome da letra, fluência na leitura oral de pseudopalavras) no desenvolvimento da fluência na leitura oral, embora não tenham explorado a via inversa (i.e., da fluência na leitura oral para as habilidades sublexicais). A fluência letra-som (i.e., a rapidez com que se reproduzem corretamente os fonemas correspondentes a letras/grafemas apresentadas) e a consciência fonológica das crianças da pré-escola foram considerados como os melhores preditores da fluência na leitura oral de texto, no primeiro ano (Speece et al., 2003). A fluência letra-nome da letra (i.e., a rapidez com que se reproduzem corretamente os nomes das letras correspondentes a letras apresentadas) também tem sido referida como um preditor da fluência na leitura oral de texto da pré-escola para o primeiro ano de escolaridade (e.g., Stage et al., 2001). Outros investigadores referem a fluência letra-som como um preditor da fluência na leitura oral de texto do primeiro para o segundo ano (e.g., Speece & Ritchey, 2005). Hudson e colaboradores (2012) mostraram que a fluência na decodificação (fluência na leitura oral de pseudopalavras) desempenha um papel único quer na fluência na leitura oral de texto, quer na fluência na leitura oral de palavras no segundo ano de escolaridade. No primeiro ano, Burke e colaboradores (2009) não encontraram uma ligação entre fluência na decodificação e fluência na leitura oral de texto.

Jenkins e colaboradores (2003) forneceram evidências de outros fatores que podem contribuir para a fluência na leitura oral de texto. Observaram que a fluência na leitura oral de palavras (em lista) e a compreensão em leitura são preditores, com contributos únicos, da fluência na leitura oral de texto, no quarto ano de escolaridade. Verificaram ainda que a fluência na leitura oral de texto é um forte preditor da compreensão em leitura.

De acordo com Hudson e colaboradores (2012), a fluência na decodificação desenvolver-se-á primeiro e contribuirá para o desenvolvimento da fluência na leitura oral de palavras e de texto e para a compreensão em leitura. A fluência na leitura oral de palavras por sua vez contribuirá para a fluência na leitura oral de texto e para a compreensão em leitura. Finalmente, a fluência na leitura oral de texto

apresentará um contributo para o desenvolvimento da compreensão em leitura.

Os preditores diretos e mediados da fluência na leitura oral de texto (e de outros tipos de fluência) no decorrer do desenvolvimento podem variar com a fase da aprendizagem da leitura e com o grau de consistência da ortografia e permanecem por esclarecer. O estudo de Fernandes e colaboradores (2017), no PE, contribuiu com a análise destas relações do 1.º ao 6.º ano de escolaridade.

No início da aprendizagem houve um maior contributo da fluência na leitura oral de pseudopalavras para a leitura fluente de texto, que foi decrescendo ao longo do desenvolvimento. A partir do 3.º ano, além da influência da fluência na leitura oral de pseudopalavras, a fluência na leitura oral de palavras contribuiu diretamente para a leitura de texto. No 6.º ano, observou-se um menor contributo da fluência na leitura oral de pseudopalavras do que da de palavras, o que revela um menor apoio na decodificação (avaliado pela leitura de pseudopalavras) do que no conhecimento lexical (avaliado pela leitura de palavras) para levar a cabo a leitura fluente de texto.

Relação Entre Fluência na Leitura Oral e Compreensão em Leitura

A relação entre diferentes tipos de fluência na leitura oral e a compreensão em leitura tem sido examinada. No entanto, os resultados de estudos no Inglês revelam-se, em certa medida, inconclusivos. Na verdade, enquanto alguns sugerem que a "fluência na decodificação" tem um contributo único significativo para a compreensão em leitura (e.g., Cutting & Scarborough, 2006, com uma medida de fluência na leitura oral de palavras; Schwanenflugel et al., 2006, com uma medida conjunta/composta de fluência na leitura oral de palavras e de pseudopalavras), outros não observaram esse contributo (e.g., Adlof et al., 2006, também com uma medida composta e, neste caso com uma população especial, de crianças com défcit de linguagem e/ou cognitivo não verbal).

Em ortografias mais transparentes do que o Inglês, os estudos são mais escassos e os resultados são também inconsistentes. Por exemplo, enquanto no Finlandês (e.g., Müller & Brady, 2001) a contribuição da fluência na leitura oral (avaliada pela leitura de palavras e de pseudopalavras em lista) para a compreensão em leitura é fraca, no Holandês (de Jong & van der Leij, 2002), é referida uma contribuição importante da fluência na leitura oral (avaliada pela leitura de palavras em lista). No Português do Brasil apenas foram observadas correlações entre as habilidades básicas de leitura, onde incluem a velocidade de leitura (bem como o tempo e a exatidão) e compreensão em leitura, em um grupo de estudantes com dificuldades de aprendizagem (Cunha et al., 2012).

No que se refere à fluência na leitura oral de texto, a natureza, o poder e a direcionalidade da relação entre a fluência na leitura oral e a compreensão em leitura também varia entre os vários estudos. Talvez estes fatores dependam do grau de transparência do código ortográfico das línguas em

estudo. No caso do Inglês, existem mais estudos que referem a fluência na leitura oral de texto como um forte preditor da compreensão em leitura (e.g., Berninger et al., 2006) do que estudos que não o referem (e.g., Adlof et al., 2006). Para as ortografias mais transparentes, existe evidência para esta relação (e.g., Kim, 2015) embora os estudos sejam mais escassos.

Não obstante, verifica-se um consenso relativamente a uma importante influência (direta ou indireta) da fluência na leitura oral na compreensão em leitura, e ao fato de esta dever desempenhar um papel numa das mais influentes teorias da leitura, a SVR (Gough & Tunmer, 1986; Hoover & Gough, 1990). Relativamente ao contributo direto, no estudo longitudinal (Adlof et al., 2006), referido anteriormente, constatou-se que depois de controlada pelo reconhecimento de palavras e pela compreensão linguística, a fluência não foi preditora da compreensão em leitura em qualquer dos anos em estudo. Contudo, em um estudo transversal com estudantes ingleses do 4.° e do 8.° ano (Tilstra et al., 2009), verificou-se que a fluência na leitura (de texto), bem como a eficiência verbal, foram preditoras da compreensão em leitura além da decodificação e da compreensão linguística.

Num estudo com crianças inglesas do 4.° ano (Silverman et al., 2013), concluiu-se que a fluência (medida composta considerando para a análise estatística a fluência na leitura oral de palavras, a fluência na leitura oral de texto, a nomeação rápida e a fluência na escrita, em simultâneo) teve um contributo único para a compreensão em leitura além da decodificação e da compreensão linguística e, além disso, desempenha um papel mediador na relação entre decodificação e compreensão em leitura. Ou seja, a decodificação teve um efeito direto na fluência na leitura oral que por sua vez teve um efeito direto na compreensão em leitura. Segundo os autores, "teoricamente, esta descoberta está em acordo com a teoria da eficiência verbal, uma vez que a decodificação precisa e rápida de palavras é um requisito para a compreensão em leitura" (p.22). Consideram ainda que, pelo menos no 4.° ano, a decodificação e a compreensão oral são insuficientes para explicar a compreensão em leitura de modo que é necessário considerar a fluência no modo como esta "tempera" ou magnifica o papel da decodificação na compreensão em leitura. De fato, Adlof e colaboradores (2006) verificaram que, no início da aprendizagem da leitura, a decodificação e a fluência constituíram um construto único, mas diferenciaram-se em fatores separados no 4.° e no 8.° ano. Neste sentido, Tilstra e colaboradores (2009) observaram que a relação entre a decodificação e a compreensão em leitura diminuiu ao longo da escolaridade, enquanto a relação entre compreensão linguística e compreensão em leitura aumentou do 4.° para o 7.° ano.

No PE, Fernandes et al. (2017) examinaram a influência direta e indireta dos três componentes de fluência na leitura oral na compreensão em leitura, e concluíram que, nos anos mais iniciais (1.° e 2.°), a fluência na decodificação foi o fator que mais contribuiu para a compreensão em leitura e em anos mais avançados (a partir do 3.°) passou a ser a fluência na leitura oral de texto o fator mais importante. Este padrão de resultados é concordante com a SVR (Hoover & Gough, 1990) que assume a

decodificação como melhor preditor da compreensão em leitura para leitores principiantes, mas quando a decodificação se torna eficiente, outros processos se tornam mais discriminativos.

Relação Entre Vocabulário e Fluência na Leitura Oral de Texto

A compreensão da linguagem é um importante componente da SVR e é o melhor preditor da habilidade de leitura em leitores de níveis mais avançados de escolaridade. Vários estudos referem a importância do conhecimento de vocabulário para a compreensão em leitura (ver Ouellette & Beers, 2010, para uma revisão) como indicador da compreensão oral. Embora não esteja claro como está associado ao desenvolvimento da leitura, Kirby e colaboradores (2008) procuraram sistematizar três mecanismos através dos quais esta associação pode ocorrer: *1) quanto mais extenso o vocabulário melhor a compreensão do que é lido, 2) quanto mais extenso o vocabulário melhor a leitura de palavras novas por analogia às já existentes,* e *3) por meio da inteligência verbal (ou linguística), na medida em que o vocabulário é uma medida de inteligência verbal que é frequentemente associada às habilidades de leitura.*

Num estudo transversal com crianças portuguesas do 2.º ao 4.º ano de escolaridade (Reis et al., 2010) demonstrou-se que, embora a consciência fonológica continue a ser um preditor importante da precisão e da fluência na leitura oral, o seu peso diminui com o aumento da escolaridade, dando lugar à contribuição da nomeação rápida (i.e., rapidez com que um estímulo familiar é nomeado) e do vocabulário. Existe também evidência com estudantes ingleses do 5.º ano (Torgesen et al., 2001) que sugere que o conhecimento do vocabulário é preditor da fluência na leitura oral de texto.

A relação entre o vocabulário e a fluência na leitura oral de texto parece ser recíproca, pois, de acordo com Stahl (1999), as diferenças na quantidade de texto a que as crianças estão expostas determinam em grande parte o seu conhecimento da palavra. De fato, no estudo de Fernandes et al. (2017), no PE, a fluência na leitura oral de texto contribuiu para desenvolver novo vocabulário desde o início da aprendizagem.

Fluência na Leitura Oral de Texto, Vocabulário e Compreensão em Leitura

As competências de linguagem oral parecem influenciar o desenvolvimento da fluência na leitura oral e a sua relação com a compreensão em leitura (e.g., Crosson & Lessaux, 2010; Yovanoff et al., 2005). Num estudo com crianças inglesas do 4.º ao 8.º ano (Yovanoff et al., 2005), foi observado que as habilidades de linguagem oral e a fluência na leitura oral de texto estão inter-relacionadas enquanto preditoras da compreensão em leitura, embora o vocabulário tenha tido um papel mais importante do que a fluência na leitura oral em todos os anos de escolaridade. Num outro estudo com crianças do 1.º ano de escolaridade, também inglesas (Riedel, 2007), o vocabulário influenciou a relação entre fluência

na leitura oral de texto e a compreensão em leitura, de modo que os estudantes com níveis satisfatórios de fluência na leitura oral de texto e pobre compreensão apresentavam um pobre vocabulário.

O papel das competências linguísticas (como o vocabulário) na relação entre a fluência na leitura oral de texto e a compreensão em leitura foi também um dos aspectos analisado no estudo de Fernandes et al. (2017) no PE. O vocabulário começou a influenciar a compreensão em leitura diretamente a partir do 2.º ano (embora com uma influência muito inferior à verificada pelos diferentes componentes da fluência). Mediou a relação entre fluência na leitura oral de texto e a compreensão no 6.º ano. Este papel mais tardio do vocabulário, sugere que os alunos só terão recursos disponíveis para os processos de compreensão de textos mais tarde no desenvolvimento (LaBerge & Samuels, 1974; Perfetti, 1985).

Prosódia na Definição de Fluência na Leitura Oral de Texto

Existem alguns estudos (e.g., Schwanenflugel et al., 2004) que mostram que os leitores com boas habilidades de decodificação apresentam uma prosódia mais apropriada quando da leitura em voz alta. Assim, o desenvolvimento da prosódia em leitura pode depender das habilidades de decodificação, o que está de acordo com a visão consensual de que a leitura com prosódia é um fenômeno que ocorre apenas após a habilidade de decodificação estar consolidada.

A avaliação da prosódia é mais difícil do que a avaliação da precisão e da velocidade relativa e, talvez por esta razão, acabe por ser considerada com menos frequência nos estudos acerca da fluência na leitura oral. Existem três tipos de medidas de avaliação da prosódia que são mais comuns na literatura: medidas indiretas (e.g., tarefa de sensibilidade à acentuação em que a criança ouve palavras e tem de indicar a sílaba tônica), diretas (e.g., medidas espectrográficas, que permitem representar visualmente e analisar as ondas sonoras relativamente a várias características, como por exemplo, a duração das pausas na leitura e a colocação da acentuação) e escalas de avaliação (que avaliam a leitura através de uma pontuação global ou em diferentes dimensões, como por exemplo, a precisão, a expressividade e o ritmo; e.g., Rasinski et al., 2009). Em comparação com as medidas espetrográficas, as escalas tornam-se mais úteis e fáceis de aplicar, quer para investigadores nestas áreas, quer para professores em sala de aula (Schwanenflugel & Benjamin, 2012).

Relação entre Prosódia e Fluência na Leitura Oral de Texto e Compreensão em Leitura

À medida que as crianças se tornam leitores mais fluentes, apresentam uma entonação e expressividade mais próxima da característica do adulto, por exemplo, diminuindo o número e extensão das pausas entre e dentro das frases (e.g., Miller & Schwanenflugel, 2008). Esta evolução,

que ocorre habitualmente entre o 1.º e o 2.º ano, e que emerge geralmente após a consolidação dos mecanismos de decodificação, tem-se apresentado como preditora da fluência na leitura oral de texto (ver Miller & Schwanenflugel, 2008).

Tem sido sugerido (e.g., Miller & Schwanenflugel, 2008) que a habilidade de representar o que é lido imitando os aspectos rítmicos e de entonação típicos da linguagem oral, ou da fala, se desenvolve à medida que a leitura se torna mais fluente. Os leitores com dificuldades geralmente não apresentam uma leitura prosódica. Segundo Kuhn e Stahl (2000), a leitura prosódica é necessária, além da decodificação automática de palavras, para que possa ocorrer uma adequada compreensão. Deste modo, a leitura prosódica, segundo estes autores, é reveladora da habilidade de segmentar um texto de acordo com os seus principais elementos sintáticos e semânticos.

A direcionalidade e causalidade da relação entre leitura prosódica e compreensão em leitura não é ainda clara na literatura. Contrariamente ao que acontece "na oralidade", onde é claro que a prosódia de um leitor (que lê em voz alta) é uma ajuda importante para o ouvinte, é menos claro que a prosódia seja usada pelo próprio leitor para ajudar a compreender o que está a ler (ver Torgesen & Hudson, 2006).

Teoricamente é assumida a bidirecionalidade da relação entre prosódia e compreensão em leitura. Por um lado, Kuhn e Stahl (2000 e 2003) sugerem que a leitura prosódica indica que o leitor compreende o que está a ler. Além disso, assumem que a prosódia promove e melhora a compreensão em leitura. Por outro lado, Schwanenflugel e colaboradores (2004) sugerem que uma melhor compreensão permitirá à criança uma leitura com melhor prosódia. Estes autores assumem também a relação inversa.

A bidirecionalidade desta relação, apesar de teoricamente suposta, não tem sido objeto de muitos estudos empíricos. No entanto, quatro estudos (Klauda & Guthrie, 2008; Schwanenflugel et al., 2004; Veenendaal et al., 2016; e Fernandes et al., 2018) que exploraram esta questão chegaram a diferentes resultados, embora todos tenham observado uma influência da leitura prosódica na compreensão em leitura, nem todos observaram um contributo da compreensão em leitura na leitura prosódica. Talvez os resultados tenham diferido devido aos diferentes métodos usados para a avaliação da prosódia, aos diferentes níveis de escolaridade das crianças envolvidas e aos diferentes graus de transparência da ortografia em estudo. Veenendaal et al. (2016) (estudo com crianças holandesas do 4.º ao 6.º ano de escolaridade) usando para avaliar a prosódia da leitura escalas de classificação, encontraram evidência de uma relação recíproca entre prosódia e compreensão em leitura. Esta relação bidirecional não foi, no entanto, encontrada no PE entre o 2.º e o 3.º ano e entre o 4.º e o 5.º ano de escolaridade (Fernandes et al., 2018). De acordo com os autores, a relação pode depender do nível de escolaridade e ser fortemente influenciada pelo grau de transparência ortográfica. Note-se que a ortografia do PE é considerada de nível intermédio de opacidade, em comparação com o holandês, que é transparente. Assim, a relação entre a leitura prosódica de um texto e a compreensão em leitura

parece diferir quer de acordo com o nível de escolaridade, quer com a opacidade da ortografia em estudo. Ou seja, em ortografias mais consistentes esta relação parece observar-se mais precocemente e, em ortografias menos consistentes esta relação poderá surgir mais tardiamente no desenvolvimento da leitura, após o estabelecimento de um mecanismo de decodificação eficiente.

O que Fazer na Sala de Aula?

É fundamental dar ao estudante aprendiz a oportunidade de criar um modelo de fluência na leitura oral (Rasinski, 2005; Richards, 2000; Kuhn et al., 2018). Cabe ao professor (e à família) fornecer este modelo e, em simultâneo, promover a compreensão oral relativa aos conteúdos do texto lido (focando, por exemplo, a sua atenção na compreensão frase a frase, e discutir o significado do texto), antes mesmo de o leitor se tornar autônomo.

À medida que o leitor progride na aprendizagem da leitura, em consequência das múltiplas oportunidades de pôr a leitura em prática, deve receber pistas promotoras da leitura fluente (por exemplo, quanto a omissões, ritmo, expressividade, etc.) no contexto de um feedback corretivo formativo. A leitura repetida também tem sido recomendada desde o final dos anos 70 (por Dahl, 1979 e Samuels, 1979) para a promoção da fluência na leitura oral (e.g., Mercer et al., 2000) mostrando efeitos positivos na fluência (e.g., Ardoin et al., 2013) e não tão conclusivos relativamente à compreensão em leitura ainda que considerados benéficos (e.g., Chard et al., 2002 vs. Kuhn & Stahl, 2003). Este tipo de atividade consiste na leitura repetida de um mesmo texto até que os objetivos relativos à velocidade, precisão e expressividade sejam atingidos. Em consequência, os estudantes apresentam consistentemente melhorias na precisão e na velocidade da decodificação (ver Meyer & Felton, 1999, para uma revisão).

Quando esta atividade é assistida e/ou supervisionada (com *feedback*) por um leitor fluente (por exemplo, o professor, ou um aluno/colega proficiente na leitura) parece levar a melhores resultados (Kuhn & Stahl, 2003). Recentemente (Kuhn et al., 2018), foi proposto que no conceito de "leitura repetida", a repetição fosse reconsiderada na forma como ocorre. Ela pode, por um lado, ocorrer a partir de um formato de leitura tradicional repetida em que um determinado texto é lido várias vezes. Por outro lado, a repetição pode surgir da leitura das mesmas palavras em múltiplos contextos, i.e., lendo diversos textos uma única vez, com vocabulário sobreposto, por oposição a repetidas vezes. No último caso, os estudantes confrontar-se-ão com as mesmas palavras e padrões gramaticais em variados contextos. Kuhn e colaboradores (2018) citam o trabalho de Mostow e Beck (2005) que apoia este benefício, mostrando que os leitores aprendem melhor e mais rapidamente palavras que aparecem em diferentes contextos do que quando as leem repetidamente no mesmo contexto.

As múltiplas exposições ao mesmo texto conduzirão a uma melhor compreensão do conteúdo lido (Dowhower, 1989). Esta leitura repetida com o objetivo de fazer uma apresentação teatral também poderá ser benéfica (Keehn, 2003) uma vez que poderá fornecer motivação adicional para a prática da leitura. No entanto, antes de se avançar para a leitura repetida de textos é importante garantir que o mecanismo de decodificação do estudante é já eficiente. Os textos devem corresponder ao nível de ensino/leitura do estudante controlando variáveis como regularidade, complexidade e frequência.

Nos primeiros anos de escolaridade os textos devem incluir majoritariamente palavras regulares, ou seja, palavras cujas correspondência letra-som obedeçam a regras (por exemplo, a palavra <pato>, no PE, a letra O no final lê-se sempre /u/, salvo se acentuado). Estas palavras devem também ser constituídas na sua maioria por grafemas simples (palavras em que cada letra corresponde a um fonema, exemplo <gato>) por oposição a complexos (em que pelo menos um grafema da palavra é constituído por duas letras que correspondem a um fonema, exemplo <milho>). Além disso, as palavras do texto devem ser frequentes ou familiares para o ano de escolaridade da criança, isto é, palavras que apareçam muitas vezes nos manuais escolares e por isso sejam mais facilmente reconhecidas. Estes aspectos, por um lado, refletirão e exigirão a prática das correspondências grafema-fonema entretanto aprendidas, tornando o leitor mais independente e, por outro lado, reforçarão a, e conduzirão à aplicação da leitura automatizada (ao nível da palavra). Considera-se (e.g., Keehn, 2003) que os leitores terão oportunidade de desenvolver a leitura fluente quando alcançarem acima de 95% de precisão na leitura.

A leitura repetida de palavras isoladas (apresentadas individualmente ou em listas) reforça o mecanismo de decodificação e a habilidade de leitura ao nível da palavra e tem também sido uma atividade apontada como promotora da leitura, com velocidade e precisão, de textos que contêm essas palavras (e.g., Tan & Nicholson, 1997). A par da leitura das palavras, a prática da leitura repetida de pseudopalavras (itens que, por excelência, apelam à decodificação, uma vez que não existindo na língua, não estão armazenadas na memória) desenvolverá a aplicação das regras de correspondência grafema-fonema. Estas pseudopalavras podem ser criadas a partir das palavras de um determinado texto (por exemplo, a partir da palavra bonito, pode inventar-se a pseudopalavra zomipo, substituindo as consoantes da palavra de partida). Podem ser encontrados vários exemplos de pseudopalavras, em literatura científica no PE (e.g., Fernandes et al., 2008), no português do Brasil (e.g., Pinheiro, 1995) e em outras fontes (e.g., Metas Curriculares de Português: MEC, 2012). Só a utilização eficiente do mecanismo da decodificação permitirá a automaticidade na leitura.

A meta-análise de Lee e Yoon (2017) concluiu que os efeitos positivos da leitura repetida na fluência na leitura oral se observam com crianças com dificuldades de leitura, especialmente no ensino básico. Concluiu ainda que a combinação da leitura repetida com a apresentação prévia da leitura em voz alta do texto foi ainda mais eficaz para estudantes com dificuldades de leitura.

Um estudo de revisão sistemática mais recente (Hudson et al., 2020) propôs-se a examinar os tipos de intervenção e o seu impacto nas habilidades de leitura (fluência em leitura e compreensão em leitura) em estudantes com dificuldades. Revelou que 87,5% das intervenções se centravam em procedimentos de leitura repetida e que estas tinham um impacto quer na fluência em leitura quer na compreensão em leitura. Além disso, os resultados sugeriram que as intervenções melhor sucedidas foram realizadas por técnicos treinados em um contexto de um para um.

Contemplar os múltiplos processos cognitivos envolvidos na leitura (decodificação, identificação de palavras, etc.) e os vários aspectos da linguagem (ortografia, morfologia, sintaxe, semântica) neste tipo de programa de treino de leitura repetida, tem também sido apontado como relevante (e.g., Morris et al., 2012). Nestes programas são combinados e treinados vários componentes (e.g., Wolf et al., 2009). Por exemplo, a análise fonológica é considerada um dos componentes que consiste no treino de análise de fonemas, fusão fonêmica e ensino de correspondência grafema-fonema, até se atingir um critério de maestria e pode ser combinada com componentes linguísticos críticos para a compreensão em leitura, que incluam o treino da ortografia, da semântica, da sintaxe e da morfologia. As crianças aprendem um conjunto de palavras alvo em cada semana que exemplifique princípios linguísticos críticos e diariamente devem fazer ligações entre eles (e.g., uma palavra é analisada ao nível do fonema e posteriormente a criança aprende a sua correspondência ortográfica, são dadas estratégias que lhes permitam segmentar as unidades ortográficas e morfológicas mais comuns nas palavras, como é o caso dos morfemas finais). A instrução do vocabulário, nesta combinação, serve para treinar os aspectos semânticos e melhorar a velocidade e precisão da recuperação lexical (i.e., recuperação das palavras da memória).

A apresentação de histórias com vocabulário controlado, que incorpore padrões fonémicos e ortográficos, múltiplos significados e contextos sintáticos variados para as palavras em treino, beneficiará a fluência e em particular a compreensão em leitura. Este tipo de programa dedica igual tempo diário quer às habilidades de decodificação, quer ao conhecimento semântico, ortográfico e morfossintático e utiliza estratégias de instrução explicitas.

Este tipo de intervenções, focadas em múltiplos componentes, parecem levar a melhores resultados do que aquelas focadas em um dos aspectos (Morris et al., 2012). Contudo, é fundamental um conhecimento preciso do perfil da(s) criança(s), quer em termos de precisão, quer em termos de velocidade da leitura, da palavra ao texto, para que se possa aplicar um programa direcionado que contemple estes múltiplos componentes.

O treino das habilidades fonológicas (por exemplo, consciência fonológica, e correspondências grafema-fonema), focado na precisão e não na velocidade, complementado com treino da leitura de palavras irregulares (quando a sua ortografia não é completamente determinada por regras, por exemplo, a palavra máximo, no PE) tem sido apresentado como promotor da fluência na leitura oral e da CL. Por exemplo, os resultados do estudo de McArthur et al. (2015) mostraram que o treino da

leitura de palavras irregulares (do original *by sight training*) beneficiou a leitura posterior dessas mesmas palavras e de palavras irregulares não treinadas. No entanto, é de sublinhar que neste mesmo estudo, o treino fônico (do original phonics training) foi também promotor da leitura de palavras irregulares e o melhor promotor da leitura de pseudopalavras (que correspondem a palavras novas). Verificou-se ainda que começar pelo treino fônico e depois pelo das palavras irregulares teve um maior efeito positivo na leitura das palavras irregulares não treinadas do que a ordem inversa. Ambos tiveram um impacto positivo na fluência na leitura oral de palavras e na compreensão em leitura, independentemente da ordem do treino.

O envolvimento efetivo das crianças e jovens em qualquer atividade de leitura parece depender em certa medida da motivação para a leitura. De fato, os professores relatam, com convicção, que a motivação está subjacente a grande parte do sucesso na leitura dos seus alunos (e.g., Gambrell et al., 1996). Estudos empíricos mostram que esta influência positiva da motivação (intrínseca, e não extrínseca) no desempenho em leitura (e em particular na compreensão em leitura) (e.g., Law, 2008; Wang & Guthrie, 2004) parece ser mediada pela quantidade de leitura (Schiefele et al., 2012; Schaffner et al., 2013). Este resultado foi encontrado, por exemplo, em um estudo com crianças alemãs do 2.° e 3.° ano (Stutz et al., 2016), onde se demonstrou que a motivação intrínseca teve um efeito positivo na compreensão em leitura e que esta relação foi mediada pela quantidade de leitura destas crianças.

Num estudo com crianças portuguesas do 2.° ao 4.° ano (Silva, 2018) também se observou uma relação positiva entre a motivação intrínseca e a quantidade de leitura. Crianças que gostam de ler, leem mais. Os resultados de outros estudos (e.g., Morgan & Fuchs, 2007) apoiam a possibilidade de uma relação bidirecional (i.e., recíproca) entre motivação e habilidade de leitura. Além disso, tem sido sugerido que a relação entre motivação (em particular a intrínseca) e competência em leitura aumenta com a idade (e.g., Stutz et al., 2016).

Proporcionar a escolha de uma variedade de literatura de qualidade e a troca de ideias/diálogos (debates sobre o material a ler) é de grande importância (Palmer et al., 1994) e selecionar materiais (textos e palavras), no contexto de sala de aula, relacionadas com os interesses da(s) criança(s) e jovem(ns) é fundamental.

Além disso, e especificamente para a promoção da fluência na leitura oral, o professor pode propor concursos, entre os alunos, de velocidade de leitura em voz alta (em que as palavras sejam reconhecíveis e a prosódia respeitada), com a anotação, por parte do estudante, dos progressos alcançados, contemplando a atribuição de prêmios (por exemplo, livros) (Morais et al., 2012).

Como Pode o Professor Saber se a Velocidade de Leitura dos seus Alunos se Encontra na Norma do Grupo Etário/Nível de Ensino?

Os professores, de uma maneira geral, têm uma grande sensibilidade para detectar quando os seus alunos estão em risco de dificuldades. No entanto, medidas objetivas são necessárias para confirmar intuições. Em Portugal não temos normas para a fluência na leitura oral. No entanto, temos disponíveis níveis de referência (e.g., do teste de fluência na leitura oral de texto "o Rei": Carvalho, 2009) e níveis desejáveis (ou metas) a atingir (baseados em literatura científica, e tendo em consideração as características do código, inclusive no PE: Metas Curriculares de Português, MEC, 2012 e no Português do Brasil: e.g., Instituto Alfa e Beto, 2013). O número de palavras lidas com precisão por minuto aumenta com a aprendizagem (e.g., Fernandes et al., 2017; Fernandes et al., 2015).

As Metas Curriculares de Português (MEC, 2012) apontam para níveis desejáveis de 55 palavras lidas corretamente por minuto no 1.º ano, 90 no 2.º, 110 no 3.º, 125 no 4.º, 140 no 5.º e 150 no 6.º. Para anos de escolaridade posteriores, no PE foram observadas 157 palavras lidas corretamente por minuto em alunos do 8.º ano e 181 no 10.º ano (Fernandes et al., 2015), o que denota uma evolução pelo menos até ao 10.º ano.

Os níveis apontados pelas Metas Curriculares de Português (MEC, 2012) basearam-se nos dados de fluência na leitura oral de texto observados para as crianças portugueses (no âmbito do estudo "Estabelecimento de níveis de referência do desenvolvimento da leitura e da escrita do 1.º ao 6.º ano de escolaridade" do Plano Nacional de Leitura) e em dados observados com crianças que aprenderam a ler numa língua cuja ortografia tem alguma proximidade (em termos de opacidade/transparência) com o PE. Neste caso, a língua francesa (Cogni-Sciences, 2008), cuja ortografia, apesar de mais opaca, é mais semelhante à do PE do que a do Inglês. Estes dados mostram que promover e estimular a leitura de textos com precisão e velocidade de modo a treinar a fluência na leitura oral deve ir além do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

É fundamental que a prática da leitura se estenda além do contexto de sala de aula. Também aqui o professor/a escola pode ter um papel importante. Pode, por exemplo, enviar atividades relacionadas com o interesse individual da(s) criança(s) (e.g., Meyer et al., 2017), enviar aos pais, encarregados de educação, mensagens informativas (curtas e claras, em linguagem não técnica) com evidência científica relativa à eficácia da realização de atividades de literacia (neste caso, promotoras da fluência na leitura oral) ao longo do ano letivo e, em particular, durante as férias (e.g., Kraft & Montinussbaum, 2017).

Conclusões

O presente capítulo expôs uma análise da literatura relacionada com a fluência na leitura oral e a sua importância no desenvolvimento das habilidades de leitura e em particular na compreensão em leitura, durante a aprendizagem. Ilustrou-se e sublinhou-se o avanço da investigação neste âmbito e as suas implicações práticas. Salientou-se a importância da operacionalização de conceitos e construtos, a uniformização de medidas e métodos de avaliação em diferentes contextos.

O termo fluência em leitura tem, como vimos, um amplo uso na literatura. Contudo, embora com diferentes pesos, são consideradas três dimensões principais na sua definição (precisão, velocidade e prosódia) e três componentes podem constituir o construto (fluência na leitura de pseudopalavras, de palavras e de texto). Fluência na leitura de pseudopalavras (também apelidada de fluência na decodificação) e de palavras referem-se respectivamente, à leitura de "palavras sem sentido" e de palavras reais apresentadas isoladamente ou em lista, e a fluência de leitura de texto refere-se à leitura de palavras apresentadas em textos conectados completos ou em passagens de textos.

Os preditores diretos e indiretos da fluência na leitura de texto (e de outros componentes da fluência) no decorrer do desenvolvimento podem variar com a fase da aprendizagem da leitura e com a consistência ortográfica da língua em questão.

Um grande número de estudos mostrou uma relação importante entre a fluência na leitura de texto e a aprendizagem da leitura, e o papel fundamental da fluência na leitura de texto na compreensão em leitura. Além disso, variáveis como o vocabulário, foram identificadas como mediadoras na relação entre estas habilidades ao longo da aprendizagem. Ainda neste contexto, é reconhecida e consensual a importância da leitura prosódica para a compreensão em leitura.

A investigação recente indica que a fluência pode ser melhorada através da exposição repetida a material escrito (textos, as mesmas palavras em diferentes contextos, palavras isoladas e pseudopalavras). A investigação sugere também que o progresso será maior se o material apresentado for de crescente complexidade acompanhando a evolução da criança. A instrução da fluência não deverá ser iniciada sem antes se conhecer a proficiência na leitura da criança, determinando o seu nível de desempenho nos vários aspetos da leitura. O treino das habilidades fonológicas e ortográficas deve anteceder e, a certa altura, coexistir com o treino da fluência na leitura oral.

Neste contexto, o papel do professor (e da família) é fundamental na medida em que o jovem leitor beneficia da seleção criteriosa de textos apropriados ao seu perfil de desempenho, de um modelo de fluência na leitura oral, de alguém que encoraje, dê *feedback* corretivo formativo, motive e conheça os níveis de desempenho esperados.

Referências

Adams, M. J. (1990). *Beginning to read: Thinking and learning about print*. MIT Press.

Adlof, S. M., Catts, H. W., & Little, T. D. (2006). Should the simple view of reading include a fluency component? *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 19*(9), 933–958.

Berninger, V. W., Abbott, R. D., Vermeulen, K., & Fulton, C. M. (2006). Paths to reading comprehension in at-risk second-grade readers. *Journal of Learning Disabilities, 39*, 334–351.

Burke, M. D., Crowder, W., Hagan-Burke, S., & Zou, Y. (2009). A comparison of two path models for predicting reading fluency. *Remedial and Special Education, 30*, 84–95.

Carvalho, A. (2010). *O REI - Teste de avaliação da fluência e precisão da leitura.* Oficina didática.

Chall, J. S. (1996). *Stages of reading development* (2nd ed.). Harcourt Brace.

Cogni-Sciences (2008). Évaluation de la lecture en fluence. *Laboratoire des sciences de l'édu-cation.* http://www.cognisciences.com

Crosson, A. C., & Lesaux, N. K. (2010). Revisiting assumptions about the relationship of fluent reading to comprehension: Spanish-speakers' text-reading fluency in English. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, *23*, 475–494.

Cunha, V. L. O., Silva, C. D., & Capellini, S. A. (2012). Correlação entre habilidades básicas de leitura e compreensão de leitura. *Estudos de Psicologia*, 799-807.

Cutting, L. E., & Scarborough, H. S. (2006). Prediction of reading comprehension: Relative contributions of word recognition, language proficiency, and other cognitive skills can depend on how comprehension is measured. *Scientific Studies of Reading, 10*(3), 277–299.

Daane, M. C., Campbell, J. R., Grigg, W.S., Goodman, M. J., & Orange, A. (2005). *Fourth-grade students reading aloud.* NAEP 2002. http://ies.ed.gov/pubsearch/pubsinfo.asp?pubid=2006469

de Jong, P. F., & van der Leij, A. (2002). Effects of phonological abilities and linguistic comprehension on the development of reading. *Scientific Studies of Reading, 6*, 51–77.

Dowhower, S. L. (1991). Speaking of prosody: Fluency's unattended bedfellow. *Theory Into Practice*, *30*(3), 165-175.

Ehri, L. C. (1992). Reconceptualizing the development of sight word reading and its relationship to recoding. In P. Gough, L. C. Ehri, & R. Treiman (Eds.), *Reading acquisition* (pp. 107–143). Erlbaum.

Ehri, L. C. (1998). Grapheme-phoneme knowledge is essential for learning to read words in English. In J. L. Metsala & E. C. Ehri (Eds.), *Word recognition in beginning literacy* (pp. 3–40). Erlbaum.

Ehri, L. C. (2005). Learning to read words: Theory, findings, and issues. *Scientific Studies of Reading*, *9*(2), 167–188.

Fernandes, S., Querido, L., Verhaeghe, A., & Araújo, L. (2018). What is the relationship between reading prosody and reading comprehension in European Portuguese? Evidence from grades 2 to 5. *Journal of Research in Reading*, *41*, S102-S129.

Fernandes, S., Querido, L., Verhaeghe, A., Marques, C., & Araújo, L. (2017). Reading development in European Portuguese: relationships between oral reading fluency, vocabulary and reading comprehension. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 30*(9), 1987-2007.

Fernandes, S., Simões, C., Querido, L., & Verhaeghe, A. (2015). Text and word list oral reading fluency: A cross-sectional study among Portuguese adolescents. *Revista Iberoamericana de Diagnostico y Evaluacion Psicologica*. *1*(39). 116 – 127.

Fernandes, S., Ventura, P., Querido, L., & Morais, J. (2008). Reading and spelling acquisition in European Portuguese: A preliminary study. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 21*, 805–821.

Fuchs, L. S., Fuchs, D., Hosp, M. D., & Jenkins, J. (2001). Oral reading fluency as an indicator of reading competence: A theoretical, empirical, and historical analysis. *Scientific Studies of Reading, 5*, 239–259.

Gough, P. B. (1996). How children learn to read and why they fail. *Annals of Dyslexia, 46*, 1–20.

Gough, P. B., & Tunmer, W. E. (1986). Decoding, reading, and reading disability. *Remedial and Special Education, 7*, 6–10.

Gambrell, L. B., Palmer, B. M., Codling, R. M., & Mazzoni, S. A. (1996). Assessing motivation to read. *The Reading Teacher, 49*(7), 518-533. https://www.jstor.org/stable/20201660

Guimarães, S. R. K. (2011). Relações entre capacidade de segmentação lexical, consciência morfossintática e desempenho em leitura e escrita. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, 27*(1), 23-32.

Hoover, W. A., & Gough, P. B. (1990). The simple view of reading. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 2*, 127–160.

Hudson, A., Koh, P. W., Moore, K. A., & Binks-Cantrell, E. (2020). Fluency interventions for elementary students with reading difficulties: A synthesis of research from 2000–2019. *Education Sciences, 10*(3), 52.

Hudson, R. F., Pullen, P. C., Lane, H. B., & Torgesen, J. K. (2009). The complex nature of reading fluency: A multidimensional view. *Reading & Writing Quarterly, 25*, 4–32.

Hudson, R. F., Torgesen, J. K., Lane, H. B., & Turner, S. J. (2012). Relations among reading skills and sub-skills and text-level reading proficiency in developing readers. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 25*, 483–507.

Hudson, R., Lane, H., & Pullen, P. (2005). Reading fluency assessment and instruction: What, why, and how? *The Reading Teacher, 58*(8), 702–714.

Instituto Alfa e Beto. (Maio, 2013). Como medir fluência? http://www.alfaebeto.org. br/94

Jenkins, J. R., Fuchs, L. S., van den Broek, P., Espin, C., & Deno, S. L. (2003). Sources of individual differences in reading comprehension and reading fluency. *Journal of Educational Psychology, 95*, 719–729.

Keehn, S. (2003). The effect of instruction and practice through readers theatre on young readers' oral reading fluency. *Literacy Research and Instruction, 42*(4), 40-61.

Kessler, B., & Treiman, R. (2003). Is English spelling chaotic? Misconceptions concerning its irregularity. *Reading Psychology, 24*, 267–289.

Kim, Y. S. G. (2015). Developmental, component-based model of reading fluency: An investigation of predictors of word-reading fluency, text-reading fluency, and reading comprehension. *Reading Research Quarterly, 50*(4), 459-481.

Kirby, J., Roth, L., Desrochers, A., & Lai, S. S.V. (2008). Longitudinal predictors of word reading development. *Canadian Psychology, 49*(2), 103–110.

Klauda, S. L., & Guthrie, J., T. (2008). Relationships of three components of reading fluency to reading comprehension. *Journal of Educational Psychology, 100* (2), 310–321.

Kraft, M. A., & Monti-Nussbaum, M. (2017). Can schools enable parents to prevent summer learning loss? A text-messaging field experiment to promote literacy skills. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science, 674*(1), 85-112.

Kuhn, M.R., Rasinski, T., & Young, C. (2018). The best practices in fluency instruction. In L.M. Morrow, & L. B. Gambrell (Eds), *Best practices in literacy instruction* (6th ed, pp. 271-288). Guilford Press.

Kuhn, M. R., & Stahl, S. A. (2000). *Fluency: A review of developmental and remedial practices* (Report No. 2-008). Center for the Improvement of Early Reading Achievement.

Kuhn, M., Schwanenflugel, P. J., & Meisinger, E. B. (2010). Aligning theory and assessment of reading fluency: Automaticity, prosody, and the definitions of fluency. *Reading Research Quarterly, 45*, 230–251.

Kuhn, M. R., & Stahl, S. (2003). Fluency: A review of developmental and remedial strategies. *The Journal of Educational Psychology, 95*, 3–22.

LaBerge, D., & Samuels, S. J. (1974). Toward a theory of automatic information processing in reading. *Cognitive Psychology*, *6*, 293–323.

Law, Y. K. (2008). The relationship between extrinsic motivation, home literacy, classroom instructional practices, and reading proficiency in second-grade Chinese children. *Research in Education, 80*(1), 37-51.

Lee, J., & Yoon, S. Y. (2017). The effects of repeated reading on reading fluency for students with reading disabilities: A meta-analysis. *Journal of Learning Disabilities*, *50*(2), 213-224.

McArthur, G., Castles, A., Kohnen, S., Larsen, L., Jones, K., Anandakumar, T., & Banales, E. (2015). Sight word and phonics training in children with dyslexia. *Journal of Learning Disabilities, 48*(4), 391-407.

MEC (2012). *Metas curriculares de Português.* Ministério da Educação e Ciência.

Meyer, F., Meissel, K., & McNaughton, S. (2017). Patterns of literacy learning in German primary schools over the summer and the influence of home literacy practices. *Journal of Research in Reading, 40*(3), 233-253.

Miller, J., & Schwanenflugel, P. J. (2008). A longitudinal study of the development of reading prosody as a dimension of oral reading fluency in early elementary school children. *Reading Research Quarterly, 43*, 336–354.

Morais, J., Araújo, L., Leite, I., Carvalho, C. Fernandes, S. & Querido, L. (2012). *Criar leitores: O ensino da leitura - para professores e encarregados de educação.* Livpsic.

Morris, R. D., Lovett, M. W., Wolf, M., Sevcik, R. A., Steinbach, K. A., Frijters, J. C., & Shapiro, M. B. (2012). Multiple-component remediation for developmental reading disabilities: IQ, socioeconomic status, and race as factors in remedial outcome. *Journal of Learning Disabilities*, *45*(2), 99-127.

Mostow, J., & Beck, J. (2005, June). *Micro-analysis of fluency gains in a reading tutor that listens.* Paper presented at the Society for the Scientific Study of Reading, Toronto, Ontario, Canada.

Müller, K., & Brady, S. (2001). Correlates of early reading performance in a transparent orthography. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 14*, 757–799.

Muter, V., Hulme, C., Snowling, M. J. & Stevenson, J. (2004). Phonemes, rimes, vocabulary, and grammatical skills as foundations of early reading development: Evidence from a longitudinal study. *Developmental Psychology, 40*(5), 665-681.

National Reading Panel (2000). *Teaching children to read: An evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction.* NIH Publication No. 00-4769. U.S. Government Printing Office.

Ouellette, G., & Beers, A. (2010). A not-so-simple view of reading: How oral vocabulary and visual-word recognition complicate the story. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, *23*, 189–208.

Palmer, B.M., Codling, R.M., & Gambrell, L. (1994). In their own words: What elementary students have to say about motivation to read. *The Reading Teacher, 48*, 176–178.

Perfetti, C. A. (1985). *Reading ability.* Oxford University Press.

Pikulski, J. J., & Chard, D. J. (2005). Fluency: Bridge between decoding and reading comprehension. *The Reading Teacher, 58*(6),

Pinheiro, Â. M.V. (1995). Reading and spelling development in Brazilian Portuguese. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 7(*1), 111-138.

Rasinski, T. (2005). The role of the teacher in effective fluency instruction. *New England Reading Association Journal*, 41(1), 9-12.

Rasinski, T., Rikli, A., & Johnston, S. (2009). Reading fluency: More than automaticity? More than a concern for the primary grades? *Literacy Research & Instruction*, *48*(4), 350–361.

Rayner, K., Chace, K. H., Slattery, T. J., & Ashby, J. (2006). Eye movements as reflections of comprehension processes in reading. *Scientific Studies of Reading*, *10*, 241–255.

Richards, M. (2000). Be a good detective: Solve the case of oral reading fluency. *The Reading Teacher*, *53*(7), 534-539. https://www.jstor.org/stable/20204836

Reis, A., Faísca, L., Castro, S. L., & Petersson, K. M. (2010). *Preditores da leitura ao longo da escolaridade: Alterações dinâmicas no papel da consciência fonológica e da nomeação rápida.* In C. Nogueira, I. Silva, L. Lima, A. T. Almei da, R. Cabecinhas, R. Gomes, C. Machado, A. Maia, A. Sampaio, & M. C. Taveira (Eds.), Actas do VII Simpósio Nacional de Investigação em Psicologia (pp. 3117-3132). http://www.actassnip2010.com

Riedel, B.W. (2007). The relation between DIBELS, reading comprehension, and vocabulary in urban first-grade students. *Reading Research Quarterly*, *42*(4), 546-567.

Samuels, S. J. (2006). Toward a model of reading fluency. In S. J. Samuels & A. E. Farstrup (Eds.), *What research has to say about fluency instruction* (pp. 24–46). International Reading Association.

Schaffner, E., Schiefele, U., & Ulferts, H. (2013). Reading amount as a mediator of the effects of intrinsic and extrinsic reading motivation on reading comprehension. *Reading Research Quarterly*, *48*(4), 369-385.

Schiefele, U., Schaffner, E., Möller, J., & Wigfield, A. (2012). Dimensions of reading motivation and their relation to reading behavior and competence. *Reading Research Quarterly, 47*(4), 427-463.

Schwanenflugel, P. J., Hamilton, A. M., Kuhn, M. R., Wisenbaker, J., & Stahl, S. A. (2004). Becoming a fluent reader: Reading skill and prosodic features in the oral reading of young readers. *Journal of Educational Psychology*, *96*, 119–129.

Schwanenflugel, P. J., Meisinger, E. B., Wisenbaker, J. M., Kuhn, M., Strauss, G. P., & Morris, R. D. (2006). Becoming a fluent and automatic reader in the early elementary school years. *Reading Research Quarterly, 41*, 496–522.

Schwanenflugel, P. J., & Benjamin, R. G. (2012). Reading expressiveness: The neglected aspect of reading fluency. In T. Rasinski, C. Blachowicz, & K. Lems (Eds.), *Fluency Instruction*, (Second Edition: Research-Based Best Practices, pp. 35-54), Guilford.

Silverman R., Speece, D. L., Harring, J. R., & Ritchey, K. (2013). Fluency has a role in the simple view of reading. *Scientific Studies of Reading*. *17* (2), 108–133.

Speece, D. L., & Ritchey, K. D. (2005). A longitudinal study of the development of oral reading fluency in young children at risk for reading failure. *Journal of Learning Disabilities*, 38, 387–399.

Speece, D. L., Mills, C., Ritchey, K. D., & Hillman, E. (2003). Initial evidence that letter fluency tasks are valid indicators of early reading skill. *The Journal of Special Education*, *36*(4), 223–233.

Stage, S. A., Sheppard, J., Davidson, M. M., & Browning, M. M. (2001). Prediction of first-graders' growth in oral reading fluency using kindergarten letter fluency. *Journal of School Psychology, 39*(3), 225–237.

Stahl, S. (1999). *Vocabulary development.* Brookline Books.

Stutz, F., Schaffner, E., & Schiefele, U. (2016). Relations among reading motivation, reading amount, and reading com prehension in the early elementary grades. *Learning and Individual Differences*, *45*, 101-113.

Tan, A., & Nicholson, T. (1997). Flashcards revisited: Training poor readers to read words faster improves their com prehension of text. *Journal of Educational Psychology*, *89*(2), 276–288.

Tilstra, J. S., McMaster, K. L., van den Broek, P., Kendeou, P., & Rapp, D. N. (2009). Simple but complex: Components of the simple view of reading across grade levels. *Journal of Research in Reading*, *32*, 383–401.

Torgesen, J. K., Rashotte, C. A., & Alexander, A. (2001). Principles of fluency instruction in reading: Relationships with established empirical outcomes. In M. Wolf (Ed.), *Dyslexia, fluency, and the brain.* (pp. 333-356). York Press.

Torgesen, J. K., Wagner, R. K., & Rashotte, C. A. (1999). *Test of word reading efficiency.* PRO-Ed.

Torgesen, J. K., & Hudson, R. (2006). Reading fluency: Critical issues for struggling readers. In S. J. Samuels & A. Farstrup (Eds.). *Reading fluency: The forgotten dimension of reading success.* (pp. 130–158). International Reading Association.

Veenendaal, N. J., Groen, M. A., & Verhoeven, L. (2016). Bidirectional relations between text reading prosody and reading comprehension in the upper primary school grades: A longitudinal perspective. *Scientific Studies of Reading*, *20*(3), 189-202.

Wang, J. H. Y., & Guthrie, J. T. (2004). Modeling the effects of intrinsic motivation, extrinsic motivation, amount of reading, and past reading achievement on text comprehension between US and Chinese students. *Reading Research Quarterly*, *39*(2), 162-186.

Wolf, M., Barzillai, M., Gottwald, S., Miller, L., Spencer, K., Norton, E., ... & Morris, R. (2009). The RAVE-O intervention: Connecting neuroscience to the classroom. *Mind, Brain, and Education, 3*(2), 84-93.

Yovanoff, P., Duesberry, L., Alonzo, J., & Tindal, G. (2005). Grade-level invariance of a theoretical causal structure predicting reading comprehension with vocabulary and oral reading fluency. *Educational Measurement: Issues and Practice*, *24*, 4–12.

Para Saber Mais

Leituras Recomendadas

- Fernandes, S., Querido, L., Verhaeghe, A., & Araújo, L. (2018). What is the relationship between reading prosody and reading comprehension in European Portuguese? Evidence from grades 2 to 5. *Journal of Research in Reading, 41*, S102-S129. https://doi.org/10.1111/1467-9817.12248
  Estudo acerca das relações entre a prosódia em leitura e os processos de compreensão em leitura, além da decodificação e da eficiência de leitura de palavras, ao longo do desenvolvimento de crianças falantes do Português Europeu.
- Fernandes, S., Querido, L., Verhaeghe, A., Marques, C., & Araújo, L. (2017). Reading development in European Portuguese: Relationships between oral reading fluency, vocabulary and reading comprehension. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 30*(9), 1987-2007. https://doi.org/10.1007/s11145-017-9763-z
  Estudo acerca dos efeitos diretos e indiretos entre fluência na leitura oral, vocabulário e compreensão em leitura, no desenvolvimento da leitura (do 1.º ao 6.º ano de escolaridade) de crianças falantes do Português Europeu.
- Morais, J. (2013). *Criar leitores - Para professores e educadores*. Manole.
  Contempla um vasto conjunto de orientações acerca dos processos envolvidos na aprendizagem da leitura e da escrita numa linguagem clara, intuitiva e acessível, destinada a professores, educadores, pais e outros profissionais ligados à educação e à saúde.

Recursos Online

- CiiL - Centro de Investigação e Intervenção na Leitura. http://www.pnl2027.gov.pt/np4/ciil.html

"Mantendo a intensidade da intervenção, são publicadas através dos canais Facebook, Instagram e YouTube, atividades sob a forma de vídeo dirigidas à promoção das competências pré-leitoras e das competências leitoras."

- Iniciativa Educação / ED-ON. https://www.iniciativaeducacao.org/pt/ed-on/ed-on-artigos

"Informação online sobre educação, com os resultados recentes da investigação científica e informações úteis para Professores, Pais, Alunos e público em geral."

Capítulo 17

Compreensão na Leitura: Investigação e Ensino

Otília Sousa

Instituto Politécnico de Lisboa

Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

Teresa Costa-Pereira

UIDEF, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

Resumo

Ler é compreender. Neste capítulo, apresentam-se conceitos chave sobre compreensão da leitura, uma síntese sobre dados de investigação empírica e linhas orientadoras para o ensino explícito da compreensão. Ler é ir além da decodificação e da compreensão de palavras e frases. Ler é compreender a mensagem do texto, estabelecendo conexões entre o que está escrito e o que se pode ler nas entrelinhas e entre a significação do texto e os conhecimentos e experiências prévias do leitor. Ler é construir uma representação mental coerente e adequada do sentido do texto. A compreensão depende de muitas variáveis, mas a investigação mostra que o ensino é uma variável crucial para que os estudantes atinjam níveis elevados da compreensão. Ainda que nem todos os estudantes atinjam o mesmo nível, um ensino explícito, sistemático e progressivo em sala de aula desenvolve e melhora as competências de compreensão.

Palavras-chave: leitura, compreensão da leitura, ensino da compreensão, estratégias cognitivas, estratégias metacognitivas.

Compreensão na Leitura: Implicações e Ensino

O que é Importante Saber Sobre Compreensão?

Ler é compreender. A compreensão é o objetivo final da leitura. Mesmo que um leitor leia com alguma rapidez, se não entender o texto, não leu. A leitura é uma atividade cultural, interativa e transformadora (Cunningham & Stanovich, 1998; Goody 1968; Magalhães, 2001). Ler é reconstruir os sentidos do texto, em um processo em que o leitor interage e se envolve com o texto (Rosenblatt, 1984). Ao ler e ao interagir com diferentes formas de pensar, perspectivar o mundo e de sentir, o sujeito leitor transforma o seu conhecimento e transforma-se. Ler é, assim, um processo que muda o sujeito e o seu modo de representar o mundo e essas mudanças acarretam novas ações e aprofundam a relação e o papel do sujeito no mundo. Desse modo, o domínio da leitura é uma competência simultaneamente conscientizadora e libertadora do leitor (Magalhães, 2001).

Como a atividade de leitura é um processo criativo (dado que o leitor recria os sentidos do texto) baseado no texto, no conhecimento e na experiência do leitor, haverá variação na reconstrução da significação dos textos, entre os diferentes leitores.

Este entendimento da leitura, em que ler, pensar e ser são indissociáveis, terá um impacto em sala de aula, no modo como se lê e se ensina a ler, não só na aula de Língua, mas em todas as áreas curriculares (Matemática, História, Ciências, Geografia, etc.). Como a finalidade da leitura é a compreensão (Costa, 1992; Perfetti, & Hart, 2001; Rose, & Martin, 2012, Viana et al., 2010), então ensina-se a ler o livro de Português, de História, o problema de Matemática ou a questão de avaliação de Geografia. Sendo a compreensão um processo altamente complexo, em que o leitor constrói uma representação mental usando a informação do texto de forma integrada com os seus conhecimentos prévios (Kintsch, 2004), é necessário ensinar a ler de modo a que o leitor aborde os textos de forma cada vez mais autônoma e flexível. A complexidade advém dos diferentes intervenientes na atividade de leitura e dos diversos níveis das operações subjacentes.

Esta concepção de leitura é a assumida pelo PISA quando defende que a literacia de leitura engloba um leque de "(...) situações nas quais as pessoas leem, os modos diferentes como os textos são apresentados, e a variedade de formas como os leitores abordam e usam os textos, desde o funcional e finito, como identificar uma informação prática, até à leitura profunda e de longo alcance, como compreender diferentes modos de fazer, pensar e ser (...)" Relatório da OCDE (2010, p. 13, tradução nossa).

Se ler um texto impresso é difícil, atualmente há novos desafios para o leitor: a leitura digital é ainda mais exigente, sendo preciso que este aprofunde e expanda o seu papel. Enquanto em um livro a

reconstrução da significação é do leitor (Rosenblatt, 1994), nos suportes digitais o leitor enfrenta desafios mais exigentes. Por um lado, precisa decidir que sítios merecem a sua confiança, quais os textos a ler e quais ignorar, por outro, reconstrói a significação de cada texto, decide que texto ou fragmento ler de seguida e, assim, pelo acúmulo de textos (ou fragmentos de texto) constrói conhecimento (Cummings, 2017). O leitor torna-se, deste modo, responsável pelos percursos e organização da leitura (Sousa, 2015), assumindo, assim, parte das funções do autor.

A diferença entre o leitor proficiente e o mau leitor é que o primeiro entende a leitura como um processo interativo e dinâmico para reconstruir a significação do texto e o segundo ou lê palavra a palavra centrando-se na decodificação ou, mesmo lendo com rapidez, não reconstrói a ideia global do texto. A competência de reconstruir a significação permite ler mais (Cunningham, & Stanovich, 1998) e, assim, transitar no universo dos escritos, possibilitando aos sujeitos entender o mundo e tomar posição face ao mesmo. A compreensão de textos é fundamental para: continuar a estudar, trabalhar, socializar, construindo o sujeito leitor para si um percurso de integração, dado que níveis elevados de proficiência apresentam correlação positiva com percursos acadêmicos de sucesso, com qualidade de vida, com mais saúde e melhor futuro dos filhos (Mullis, Martin, Foy, & Drucker, 2012; Schröter, & Bar-Kochva, 2019). Inversamente, níveis reduzidos de proficiência aparecem demasiado frequentemente associados a pobreza e exclusão (OCDE, 2010, The New London Group, 1996).

A aprendizagem e desenvolvimento da proficiência na leitura é uma responsabilidade da escola, desde a educação infantil, sendo a leitura um pilar fundamental na construção de um percurso escolar de sucesso. Mormente, uma aprendizagem insuficiente da leitura tem consequências desastrosas, pois debilita a sensação de domínio e eficácia cognitiva que a escola deveria estimular: quem não compreende textos não consegue continuar na escola a aprender e terá não só o percurso escolar como profissional comprometidos, mas, também, essa falta de domínio terá impacto na autoimagem de competências e capacidades do aluno.

O relatório preliminar sobre o PISA de 2018 no Brasil revela que 50% dos estudantes brasileiros de 15 anos se situa no nível 1 de leitura (numa escala de 6 níveis), não atingindo o mínimo que deve ser atingido até o final do ensino médio. Os estudantes brasileiros estão dois anos e meio abaixo dos países da OCDE em relação ao nível de escolarização de proficiência em leitura (INEP, 2019). O mesmo relatório revela também que as assimetrias são grandes em um país tão vasto, mas que os níveis de proficiência estão atrelados a índices de desenvolvimento e ao ensino.

Compreensão de Textos

Aprender a ler ocorre em contextos em que a criança interage com outros e com textos, em situação de tutoria. A compreensão do texto é o entendimento dos sentidos do texto, integrando-os nos conhecimentos do leitor. Desde o início da escolarização, mesmo que a criança não leia de forma independente, o ensino da compreensão deve estar presente. Como a compreensão depende crucialmente do conhecimento e do vocabulário, desde o início estes devem ser focados, lendo para as crianças diariamente narrativas, textos expositivos e outros, de modo a alargar os seus conhecimentos e o seu vocabulário (Sapage, Cruz-Santo, & Abreu, 2020). O entendimento que primeiro se aprende a decodificar e depois a compreender é um obstáculo à própria aprendizagem da decodificação. Além do mais, a leitura frequente, tendo em vista a compreensão, ajuda a criança a construir o seu projeto pessoal de leitor, motivando-a para o mundo do escrito e da leitura. Na leitura há que ter em conta o leitor e a finalidade com que lê, o texto a ler e os contextos do leitor e dos textos, lendo interativamente, modelando comportamentos de leitor, auscultando e ajustando a leitura aos leitores e aos seus conhecimentos, de modo a cativá-los para os universos que se partilham pela leitura.

Compreender um texto - uma notícia de jornal, a bula de um medicamento, as instruções de como usar a máquina de café, operar com máquinas, ou um SMS, um romance de ficção ou histórico, um poema, uma receita - é uma competência essencial na vida, tanto na vida privada, como na social, na escolar, na profissional, etc. Compreender é a razão de ler. Um bom leitor pensa ativamente enquanto lê, mobilizando a sua experiência e os seus conhecimentos sobre o mundo, sobre os textos, sobre a língua, sobre as estratégias cognitivas para reconstruir a significação do texto. É um leitor estratégico e adapta os seus objetivos e estratégias ao gênero de texto e às finalidades que estabeleceu para a leitura. Ao ler para as crianças o professor modela os comportamentos leitores, partilhando o texto e as formas e estratégias de leitura. Esta modelação é crucial para ensinar a ler.

Para compreender, o leitor precisa de **(i)** conhecimentos prévios sobre o tópico para que a informação nova encaixe no que já conhece, **(ii)** um bom conhecimento linguístico, com ênfase no léxico, para que possa entender as palavras novas, integrando-as em redes semânticas complexas de modo a entender os conceitos, para fazer inferências e reconstruir os sentidos locais e globais do texto, **(iii)** conhecer os gêneros textuais de modo a compreender a finalidade do texto e a estruturação da informação (iv) filtrar a informação relevante e pertinente para a reconstrução da significação, **(v)** ter capacidade de memória para guardar a informação de que precisa, **(vi)** interrogar o texto de modo a fazer a relação entre informação nova e informação já conhecida, buscando a coerência do texto.

Como vimos, compreender é um processo ativo no qual o leitor usa conhecimentos e estratégias efetivas para extrair e processar informação de um texto quer seja escrito, quer seja oral (aqui texto

oral como oralizado por um leitor). Quando o bom leitor não compreende (quando "se perde") reflete sobre a falha e volta atrás, escolhendo o comportamento adequado para retomar a compreensão. A compreensão é, como vemos, um processo complexo que mobiliza conhecimento, experiência, pensamento sobre o texto e sobre as estratégias a usar para compreender e depende crucialmente de ensino eficiente. Ler com proficiência um texto escrito supõe competências de diversa natureza.

Assim, depende grandemente de CONHECIMENTO – conhecimento amplo do (i) mundo (físico e cultural), da (ii) língua, dos (iii) textos e do (iv) universo do impresso. EXPERIÊNCIA (i) de leitura e de vida para se envolver nos universos contidos no texto e (ii) experiência de modos de ler para se adaptar à atividade de leitura. Envolve, também, PENSAMENTO avaliativo e inferencial e não apenas o entendimento literal das palavras do texto. Depende crucialmente das condições de ENSINO: ensino explícito e eficiente da decodificação, da fluência e das estratégias a mobilizar para compreender um texto.

Conhecimento

O conhecimento do mundo, da vida é fundamental para compreender os textos lidos. No encontro com o texto, o leitor reconstrói os sentidos deste, elaborando uma representação mental coerente e adequada dos conteúdos do texto. Quanto maior for o seu conhecimento do mundo e da língua, maior a possibilidade de entendimento dos universos de referência dos textos. A título de exemplo, para um leitor de Portugal é mais difícil compreender o deslumbramento da perereca perante a pororoca (cf. *A jararaca, a perereca* e *a tiririca,* de Ana Maria Machado) do que para um pequeno leitor do Brasil. Em Portugal, os três nomes do título não fazem parte do léxico do leitor. Além disso, a realidade evocada no livro é estranha ao pequeno leitor português (mas não os valores subjacentes). No entanto, uma boa leitura do adulto e a sua orientação na compreensão fazem com que o livro seja fonte de deleite, mesmo para os leitores mais novos. Além disso, a leitura deste livro é sempre motivo para alargar o conhecimento, pois as crianças querem saber mais sobre a jararaca, a perereca, a tiririca, as cobras venenosas, o Amazonas, a pororoca, etc. Fazem trabalho de projeto (Costa-Pereira, 2019; Costa-Pereira,Faria, & Sousa, 2019; Vasconcelos et al., 2011) e aprendem muitíssimo: conceitos novos,relações novas, palavras novas que partilham com os colegas, os pais, a comunidade escolar.

Aqui convém lembrar o círculo virtuoso da leitura: quando mais se conhece o mundo e a língua, melhor se compreende e mais se lê, e quanto mais se lê, maior a proficiência em leitura e mais se alarga e aprofunda o conhecimento do mundo e da língua, com especial enfoque no vocabulário (Perfetti, & Hart, 2001; Nagy, 2009). É este círculo virtuoso que Stanovich (1986) designa de efeito Mateus (ver parábola bíblica dos três talentos). Pelo contrário, quanto mais dificuldades na leitura, menos se lê, quanto menos

se lê, menos se treina a leitura e menos se aprende (Cunningham, & Stanovich, 1998).

Por isso, a construção de conhecimentos e de competências de leitura deve começar cedo. A construção de conhecimento deve ser precoce (Willinghan, 2016), pois o conhecimento que se possui, os designados conhecimentos prévios (Meurer, 1991) são fundamentais para implantar efetivamente processos cognitivos importantes que possibilitam compreender os textos. O ensino da decodificação e da fluência é também crucial, pois desde muito cedo, as crianças com dificuldades na decodificação e na fluência (se não forem ajudadas) tendem a ficar para trás (Cunningaham & Stanovich, 1998). É fácil perceber que podem ler as palavras sem compreender o texto, mas será impossível compreender o texto se não se lerem as palavras (Perfetti & Hart, 2001).

O conhecimento, a nomeação das coisas do mundo e a elaboração e integração desse conhecimento precisa de conhecimento linguístico. Na compreensão da leitura conflui um conjunto de competências linguísticas (ver, entre outros, Costa, 1992; Gascoine, 2005): a) competência gramatical (conhecimento da morfologia, sintaxe, vocabulário); b) competência sociolinguística (saber o que é esperado social e culturalmente pelos autores do texto); c) competência discursiva (capacidade para compreender mecanismos coesivos tais como pronomes, conjunções e articuladores discursivos e também a capacidade para reconhecer como é que a coerência é estabelecida). Por isso, o desenvolvimento da linguagem e o conhecimento da língua de escolarização são primordiais nos processos de compreensão (Teberosky, & Sepúlveda, 2018; Sapage et al., 2020).

Uma das dificuldades da compreensão de textos relaciona-se com o fato de a linguagem da escrita apresentar padrões léxico-gramaticais diferentes do oral (Halliday, 2009). As diferenças situam-se a vários níveis: morfologia, sintaxe, vocabulário. O conhecimento da morfologia, do vocabulário (James et al.,2020) e da sintaxe (Brimo, Lund, & Sapp, 2018; Lopes, & Morgado, 2020) são importantes na compreensão da leitura. Muitas vezes, as palavras além de serem distantes do mundo da criança são palavras complexas (vejam-se, por exemplo, nominalizações - combustão, desflorestação - ou palavras com radicais clássicos - ecologia, neurobiologia - ou palavras mais abstratas, técnicas e literárias. Na verdade, para ler A jararaca, a perereca e a tiririca a uma criança de Portugal precisamos esclarecer, antes de mais, o significado das palavras do título, pois os nomes não fazem parte do léxico de uma criança portuguesa. Sem conhecimento dos vocábulos e da relação entre eles, a compreensão não é possível. Além do vocabulário, os padrões morfossintáticos também precisam de análise e de ensino explícito. Assim, por exemplo, as frases passivas, as frases complexas, os sujeitos distantes dos predicados, o uso de pronomes átonos nas anáforas são mecanismos linguísticos que precisam de leitura orientada e explícita de modo a assegurar a compreensão.

As diferenças entre o modo escrito e o modo oral e texto impresso e digital têm sido enfatizados por diversos autores. Com efeito, as caraterísticas (enunciativas, lexicais, sintáticas) do texto escrito, em

especial do texto escrito acadêmico, são apontadas como um dos fatores de dificuldade dos alunos na escola (Lahire, 1993; Halliday, 1996; Hasan, 1996). Sujeitos que não decodificam, isto é, que não são capazes de transformar um input impresso numa representação fonológica, ou decodificam e não compreendem, por desconhecimento do vocabulário e/ou por não serem capazes de integrar a informação em esquemas e conhecimentos prévios, não avançam, pois "não integram o conhecimento novo no já conhecido e, como tal, não reelaboram e redefinem as redes conceituais que possuem." (Sousa, 2015, p. 39). A integração do conhecimento é também facilitada pela leitura de vários textos sobre o mesmo tema (Cummings, 2017), o que se verifica quando as crianças, por exemplo, investigam para realizar trabalho de projeto (Costa-Pereira, Faria, & Sousa, 2019; Sousa, & Costa-Pereira, 2018; Vasconcelos et al., 2011)

Conhecer tanto o léxico, como os padrões sintáticos e as convenções de organização dos textos (Adam, 1992) de uma dada comunidade textual, é pedra de toque no acesso à significação (Sousa, 2015). Uma criança com contato com textos reconhece uma poesia, uma receita ou um texto explicativo pela organização do texto na página. Reconhecer o gênero do texto, facilita o estabelecimento de objetivos de leitura: clarificando para que se vai ler, como se vai ler. Estabelecer objetivos para a leitura é um comportamento leitor a ensinar: para que vamos ler? Que texto vamos ler? O que acham que vamos aprender?

De fato, para compreender uma narrativa tradicional, uma fábula ou um texto expositivo, o leitor mobiliza conhecimentos diferentes. Ao ler uma narrativa tradicional, o leitor sabe que os bons serão recompensados e os maus castigados, na fábula espera que termine com a moral (Spinillo et al.,2020) e no texto expositivo espera encontrar informações sobre um dado tema. Para entender o sentido global de um texto, o leitor processa a informação seguindo um determinado **roteiro**. Por isso, a quantidade e diversidade dos textos lidos são muito importantes, mas a explicitação da **estrutura** subjacente aos textos é fundamental. Este conhecimento é crucial na leitura e uma mais-valia na escrita.

O conhecimento do universo do impresso supõe que a criança compreenda que o escrito veicula significados, que os livros têm letras e palavras, compreenda o que é um livro, para que serve e como é usado. A criança familiarizada com livros sabe como pegar em um livro, como virar as páginas, o que é a capa e a contracapa, qual a orientação da escrita, onde achar o título. Sabe identificar uma palavra e aprende que palavra e realidade são coisas diferentes: formiga é uma palavra grande que representa um animal pequeno e cão é uma palavra pequena que representa um animal grande. Estes **comportamentos emergentes** de leitura constituem as fundações para a construção de bons leitores, uma vez que é a partir deste conhecimento de base que se desenvolvem as outras competências de leitura, a **decodificação**, a **fluência** e a **compreensão**. Não se nasce leitor, os bons leitores fazem-se e os professores têm um papel crucial na formação de sujeitos leitores (Roux-Baron, 2019). Para isso é necessário que os professores leiam diariamente para as crianças, as desafiem a ler e as cativem para a leitura.

Experiência

O conhecimento pode ser amplo quando alia o saber à experiência. Para que a criança possa criar um projeto pessoal de leitor, observável na vontade de ler (eu quero ler), precisa de experimentar a leitura: o que é ler, como se lê, para que se lê. Se os contextos – família, igreja, biblioteca de bairro - são importantes nesta construção, os educadores e os professores têm um papel único ao envolverem as crianças em um ambiente escolar rico em escritos. Ler para as crianças desde tenra idade, várias vezes ao dia, escrever o que estas ditam, desafiá-las a ler, propor projetos de leitura exequíveis e desafiantes e integrá-las em atividades do cotidiano da sala de aula que envolvam leituras diversificadas, mostrar-lhes como a leitura é muito prazerosa e útil (Magalhães, 2008), ouvir as crianças sobre o que ouviram ler, levar a sério a criança que tenta ler (mesmo sem saber decodificar) são atividades que ajudam a construir a vontade de ler. A vontade de ler, a motivação para a leitura são capital fundador de bons e fiéis leitores.

Neste sentido, é muito importante que o professor crie rotinas de leitura, leia, modelando a compreensão e o interesse pela leitura. Quando os alunos já leem, incentivá-los a ler, propor roda de livros, organizar momentos de partilha e de leituras em voz alta, incentivar a discussão das leituras feitas (Sousa, 2007) é crucial na vida das crianças. Deixar que as crianças experimentem o poder da palavra lendo, recitando, discutindo fundamentadamente, proporcionando, de fato, experiências felizes de leitura.

A leitura depende crucialmente dos conhecimentos do leitor: quanto maior a sua experiência de mundo, como dos textos, maior o capital para investir na compreensão dos textos. É a partir dos conhecimentos prévios das crianças que se vão construindo redes de informação em que se estabelecem conexões entre o que já se sabe e a informação nova veiculada pelos textos. Percebe-se assim, a importância da educação infantil (Roux-Baron, 2019; Sapage et al., 2020) no desenvolvimento de crianças e jovens leitores.

Pensamento

Compreender é a competência que permite alcançar o entendimento das coisas. Compreender o que se lê, um texto, é compreender o seu significado global, compreender as ideias e estabelecer relações entre elas e, simultaneamente, relacioná-las com outras ideias adquiridas anteriormente e elaborar uma imagem mental do texto. Assim, compreender supõe PENSAR no que já se sabe, pensar nas palavras, nas ideias veiculadas pelos segmentos textuais, refletir sobre os possíveis sentidos, selecionar, relacionar, apreciar e criticar.

Perante um mesmo texto, nem todos o compreendemos com igual profundidade. A compreensão, depende, entre outros, do que já sabemos sobre o assunto, do conhecimento das palavras do texto e da nossa capacidade de pensar nas relações entre as palavras e as ideias, das pontes a estabelecer entre ideias

explícitas e ideias implícitas, entre os sentidos locais e a significação global, recriando os sentidos do texto. Por isso, habitualmente, consideram-se diversos níveis de compreensão: do mais básico (e absolutamente imprescindível) o da compreensão literal à compreensão crítica, passando pela compreensão inferencial.

Ler bem supõe ser capaz de planejar a leitura e estabelecer objetivos, avaliar e modificar o percurso da leitura se se encontrarem dificuldades durante o processo. No fundo, é conhecer a leitura e pensar como se processa e como se constrói significação. Ler supõe, assim, a competência de **refletir** sobre o pensar, isto é, saber quando se errou durante o processo de compreensão: saber identificar as falhas de compreensão e corrigi-las. Estes são processos considerados de nível superior ou metacognitivos e exigem, também, ensino explícito (Viana et al., 2010). A **metacognição** é o processo de aplicar a cognição à própria cognição para orientação e melhoria desta, trata-se de refletir sobre o pensar e sobre as formas como abordamos os textos, como pensamos e construímos conhecimento, isto é, pensar para que vamos ler, pensar qual a melhor maneira de ler para responder aos objetivos propostos. Se se pretende aprender, identificam-se os conceitos e palavras-chave ou faz-se um esquema, por outro lado, se se pretende fazer o resumo de uma história, sublinham-se as categorias da narrativa, etc... Trata-se, assim, de pensar nas competências que se possuem e monitorar a compreensão durante o processo. Se, numa passagem, o leitor não consegue recriar o sentido do texto, isto é, não compreende, precisa de saber avaliar o que falhou e que estratégia é necessário aplicar.

Ensino e Desenvolvimento da Leitura

Ainda que os conhecimentos e experiências sejam facilitadoras de compreensão, o ensino é o meio que permite aos alunos ir além, atingindo níveis mais aprofundados de compreensão (Rose, & Martin, 2012). O ensino da compreensão leitora deve ser explícito, sistemático, progressivo e eficiente. Explicitar significa dizer, revelar, tornar claro; sistemático significa que é contínuo e persistente; progressivo que faz avançar a criança e eficiente que obtém os resultados esperados. O modo escrito é uma ferramenta cultural que foi desenvolvida paulatinamente para responder a necessidades da vida social. Por isso, é muito importante que a criança compreenda a utilidade dessa ferramenta e como aprender a usá-la (Rose, 2015). É também importante que a leitura seja na sala de aula uma atividade significativa, integrada em rotinas e em projetos compreensivos e bem estruturados quer no ano, quer ao longo dos ciclos de ensino. Como a aprendizagem da leitura é um processo moroso e não homogêneo, Chall (1996) propôs que o desenvolvimento da competência de leitura ocorre em fases que se podem agrupar em dois ciclos gerais: aprender a ler e ler para aprender. Estes supõem ensino e aprendizagem. Tanto a leitura de ficção, como a leitura mais utilitária supõem tutoria: ensino e aprendizagem ao longo de toda a escolarização.

Chall (1996) defendeu que há fases no desenvolvimento da competência de leitura. Como tal, depois da fase inicial de aprendizagem, há um longo caminho a percorrer para se atingir níveis elevados de proficiência. Chall (1996) identificou seis fases do desenvolvimento da leitura. A primeira fase - fase 0 - é

a fase da pré-leitura, durante a qual a criança desenvolve comportamentos emergentes de leitor. As fases 1 e 2 caracterizam-se pelo "aprender a ler", isto é, a criança é capaz de ler textos simples e familiares e adquire o princípio alfabético. A criança é capaz de decodificar palavras que não identifica automaticamente e torna-se fluente, especialmente quando lê textos que utilizam palavras que fazem parte da sua experiência e capacidade (1.° ao 3.° de escolaridade). As fases 3 a 5 caracterizam-se pelo "ler para aprender", isto é, quando os textos se tornam mais variados, complexos e desafiantes tanto linguística como cognitivamente. A partir da fase 3 (corresponderia no sistema de ensino brasileiro ao período entre as 4ª. e 8ª. séries), as crianças começam a usar a leitura como uma ferramenta para aprender, começando os textos a conter novas palavras e ideias, distanciando-se do registro cotidiano da própria criança e do seu conhecimento do mundo. Na fase 3 da aprendizagem da leitura, o ensino da compreensão é crucial: ensino de estratégias que visem o conhecimento do léxico, a mobilização de conhecimentos prévios (nomeadamente conhecimento de tipos de texto) e estratégias cognitivas que facilitem o processamento da informação ao nível mais local de frases e parágrafos, à relação entre parágrafos, com especial atenção às anáforas.

As fases 4 e 5 caracterizam-se pela capacidade de o leitor compreender múltiplos pontos de vista e construir conhecimento altamente abstrato. Na última fase – fase 6 - o leitor é capaz de sintetizar criticamente o trabalho de outros e construir conhecimento a partir daí (corresponderá, grosso modo, ao ensino superior). Como se conclui, a aprendizagem da leitura ocorre durante todo o percurso escolar dos estudantes. Torna-se, portanto, necessário pensar o ensino ao longo de toda a escolaridade de modo a facilitar a sua aprendizagem.

Um outro modelo de desenvolvimento da leitura, Giasson (2007, p. 31), propôs, para a evolução do **jovem leitor,** um percurso que vai da emergência da leitura à leitura de textos variados, com as seguintes etapas de evolução: **(i)** o leitor em emergência - compreende as funções do escrito, gosta de ouvir ler, reconhece palavras presentes no meio em que vive, mas ainda não compreende o princípio alfabético; **(ii)** o aprendiz de leitor - a criança descobre o princípio alfabético. Nesta fase a criança é um consumidor feliz que gosta que lhe leiam histórias, gosta de ver e comentar um livro com um adulto que lê para ela, torna-se observadora curiosa de quem lê e de quem escreve, e vai construindo o seu projeto pessoal de leitor; **(iii)**o leitor principiante - domina os princípios que lhe permitem identificar palavras. Domina bem o código e é capaz de ler textos novos. No entanto, a sua leitura é ainda hesitante, porque ainda não reconhece rapidamente todas as palavras e identifica muitas palavras uma a uma; **(iv)** O leitor em transição - vai diminuindo a frequência com que decifra, porque possui um repertório amplo de palavras que reconhece automaticamente. Segundo a autora, este período de aprendizagem encontra-se entre o final da 2.ª série e o início da 3.ª série; **(v)** o aprendiz estratega - para continuar a evoluir, a criança deve dominar estratégias de compreensão. Estas serão fundamentais para compreender textos que não apresentam dificuldades de maior; e **(vi)** o leitor confirmado, no 5.° e 6.° anos de escolaridade, o leitor deve afinar as estratégias de compreensão, adotando estratégias cada vez mais complexas para tirar partido da variedade dos textos e das situações de leitura.

O conhecimento de modelos e propostas de desenvolvimento da competência de leitura será útil para observar os alunos, com a finalidade de ajudar a construir competências necessárias a vencer etapas, sobretudo aqueles leitores que apresentam dificuldades numa das etapas. A observação do desenvolvimento das crianças permitirá oferecer ajuda diferenciada para que o aluno ultrapasse a etapa em que deixou de evoluir, ensinando explicitamente a decodificar, a ser fluente, a compreender (textos narrativos, expositivos, poéticos, etc.).

Ler e Pensar

Assume-se que a compreensão tem vários níveis distintos que devem ser ensinados. A título de exemplo, compreender o que está escrito e compreender o significado entrelinhas, isto é, compreensão literal e a inferencial. A compreensão literal baseia-se na informação que o texto contém nas suas frases organizadas em parágrafos. Já a compreensão inferencial acrescenta ao texto as relações implícitas que o texto contém. A compreensão literal é a base da compreensão inferencial e estas a base da compreensão crítica, isto é, a compreensão que vai além do texto e que supõe os conhecimentos e experiências do leitor e competências para se posicionar face ao texto lido. Ensinar a compreender é modelar comportamentos, interagindo e questionando o texto. Ensine os seus alunos a questionar os textos. As questões são fundamentais: questões antes, durante e depois da leitura. Mais do que a quantidade, a diversidade das questões é fundamental (Albanese, 1999; Raphael, 1984).

Vejamos, a título de exemplo, modos de modelar comportamentos leitores, **a)** antes de ler, o leitor pode questionar-se: **(i)** a partir do título, do tópico, subtítulos ou imagens, o que é que eu já sei que posso ligar ao texto? **(ii)** a partir dos mesmos indícios, pode questionar-se acerca de que será este texto? **b)** durante a leitura: **(i)** o que acontecerá a seguir? **(ii)** qual é o problema e como será resolvido? **(iii)** quais os eventos/ informações importantes? **(iv)** Qual será a personagem principal/a frase mais importante deste parágrafo? **c)** depois da leitura: **(i)** Qual a mensagem do texto? **(ii)** Como é que este assunto está ligado à realidade em que vivemos? **(iii)** que estratégias usa o autor para nos influenciar? **(iv)** onde está no texto a palavra/ ideia que suporta o que eu disse?

Ao realizar atividades de compreensão, nomeadamente através da colocação de questões sobre os textos, contribui-se para o desenvolvimento de competências como: **(i)** localizar informação explícita presente em um texto (compreensão literal); **(ii)** formular deduções sobre o conteúdo do texto a partir dos indícios que proporciona a leitura (compreensão inferencial); **(iii)** Sistematizar, esquematizar ou resumir a informação, consolidando ou reordenando as ideias a partir da informação que se vai obtendo de forma a obter uma síntese compreensiva da mesma (reorganização); **(iv)** formar juízos próprios, com respostas de caráter subjetivo (compreensão crítica) (Viana et al., 2012).

Assim, e retomando alguns dos tipos de compreensão apresentados por Viana e colegas (2012), podemos dizer que: na compreensão literal: o leitor identifica, por exemplo, a ordem (ações, ingredientes); identifica personagens, caraterísticas, especificidades, tempos e espaços explícitos; identifica emoções, razões explícitas de certos personagens ou fenômenos. Na compreensão literal, o leitor reconhece, ainda, o tópico ou tema central, faz um resumo ou um mapa conceitual. Neste nível de **compreensão,** as questões sobre o texto visam o que está escrito e os leitores sabem identificar a palavra, o segmento ou segmentos em que se encontra a informação. É importante ensinar a identificar informação que se encontra em diferentes partes do texto, porque os leitores tendem a identificar apenas um segmento, esquecendo que a mesma informação pode estar disposta em segmentos diferentes.

Na compreensão inferencial o leitor explicita relações e razões que vão além do texto lido, ampliando os sentidos literais. Relaciona o lido com os seus conhecimentos prévios; formula hipóteses, elabora conclusões. As questões incidem sobre combinar informação do texto para inferir sentidos, podem justificar as razões ou motivos de personagens, a razão de determinado fenômeno, as consequências de uma escolha ou evento, etc.

Na compreensão crítica, o leitor formula juízos fundamentados sobre o lido. Avalia o lido de acordo com a sua experiência de leitura, a sua experiência do mundo em que vive; as leituras de outras fontes de informação;. Por exemplo, julga-se se determinada asserção é um fato ou uma opinião, qual a idoneidade da fonte ou do autor, etc.

Na compreensão apreciativa, que engloba as dimensões anteriores, o leitor responde pessoalmente ao conteúdo do texto verbalizando interesse ou desinteresse; reage à forma ou linguagem do texto; verbaliza empatia pelas personagens, etc... Nos textos literários, o leitor pode pronunciar-se sobre os valores estéticos (mas esta capacidade supõe um leitor muito avançado).

No processo de leitura, o leitor precisa de usar estratégias de leitura para compreender a significação do texto. As estratégias de leitura são elementos chave no desenvolvimento dos estudantes na compreensão dos textos. O domínio de estratégias influencia o leitor permitindo ajustar o seu comportamento leitor quando encontra dificuldades nos textos ou nas tarefas pedidas, sabendo qual, quando, como e porquê usar as estratégias durante o seu processo de compreensão. Este foi o foco do nosso capítulo.

Um leitor proficiente identifica a ideia principal de um texto, descobre, a partir do contexto, o significado de um vocábulo desconhecido, clarifica o sentido de uma frase, apercebe-se que se perdeu e relê, sumaria, etc... Ao aprender a ser leitor estratégico, o estudante torna-se um leitor ativo, construtor de sentidos a partir do que lê. Um leitor eficaz mobiliza um conjunto de competências para fazer sentido a partir dos textos. Assim o leitor envolve-se no processo de compreensão, usando diferentes estratégias para acessar e monitorar a construção da significação.

Conclusões

Como se defende, ler é interagir e envolver-se com o(s) texto(s). A interação é tanto maior quanto maiores o conhecimento, a motivação e as competências de compreensão. Sublinhamos que as competências principais são culturais e, como tal, construídas nos diferentes contextos em que a criança circula, em especial a comunidade escolar, tendo os professores um papel imprescindível no desenvolvimento da compreensão e na formação de leitores proficientes.

Foi sublinhado que a compreensão na leitura supõe uma decodificação rápida, fluência e envolvimento com a leitura. Assim cabe ao professor envolver e motivar as crianças com os livros e os textos e ensiná-las a ler. Ensinar as crianças e os jovens a pensar - refletir sobre os textos, os seus formatos, organização, estruturas, palavras, metáforas, inferências, isto é, sobre o explícito e o implícito dos textos. Proporcionar momentos em que a criança experiencia de forma prazerosa e com a autoperceção de que é capaz de compreender e de ultrapassar as dificuldades com que se depara. A rotina de ler em voz alta para as crianças, de ler com as crianças diariamente, apresentando a leitura quer como recriação, quer com finalidades ligada ao currículo são momentos de experiência importantes porque, ao pôr em comum textos e pensamento sobre os textos, ajuda a criar uma comunidade letrada.

Quando se partilham leituras e se constrói uma comunidade letrada, está a criar-se conhecimento: conhecimento de livros, de textos, de linguagem letrada (léxico, sintaxe, semântica, figuras de estilo), mas, igualmente, conhecimento dos tópicos abordados (floresta amazónica, o Antártico, os animais de estimação, a mata atlântica, direitos humanos) e, também, modos de organizar a informação (como se apresenta a informação sobre a capivara? ou como se organiza a informação numa fábula?).

Estamos a integrar a criança, todas as crianças, no círculo virtuoso da leitura: quanto mais se lê, mais se conhece, quanto mais se conhece melhor se lê, quanto melhor se lê, mais fácil se torna ler e mais queremos ler.

Referências

Adam, J. M. (1992). *Les textes: Types et prototypes - Récit, description, argumentation et dialogue* [The texts: Types and prototypes- Story, description, argumentation and dialogue]. Nathan.

Brimo, D., Lund, E. and Sapp, A. (2018), Syntax and reading comprehension: A meta-analysis of different spoken syntax assessments. International *Journal of Language & Communication Disorders, 53*: 431-445.

Chall, J. (1996). *Stages of reading development.* McGraw-Hill.

Costa, M. A. (1992). O processo de compreensão na leitura e o conhecimento linguístico. In M. R. Delgado-Martins, D. R. Pereira, A. I. Mata, M. A. Costa, & I. Duarte (Org.), *Para a didática do Português: Seis estudos de linguística* (pp. 75-113). Colibri.

Costa-Pereira, T. (2019). *Ler e escrever para construir conhecimento: Um projeto de intervenção no 1.º ciclo do ensino básico* [Unpublished doctoral dissertation]. Universidade de Lisboa, Instituto de Educação.

Costa-Pereira, T., Faria, C. & Sousa, O. (2019). A função epistémica da escrita: Aprendizagens de conteúdos e de escrita associadas ao trabalho de projeto em Estudo do Meio. *Acta Scientiarum - Language and Culture, 41*(1), 1-12

Cummins, S. (2017). The case for multiple texts. *Educational Leadership, 74*(5), 66–71.

Cunningham, A.E., & Stanovich, K. E. (1998). What reading does for the mind. *American Educator, 22*(1), 8-15.

Gascoigne, C. (2005). Toward an understanding of the relationship between L2 reading comprehension and grammatical competence. *The Reading Matrix, 5* (2), 1

GiassonJ.(2007). *De la lecture de la théorie à la pratique.* de Boeck (3ªed.).

Goody, J. (1968/2006). Les consequences de la littératie. *Pratiques*, 131/132, 31-68.

Halliday, M.A.K. (2009). Differences between spoken and written language: Some implications for literacy teaching. In J. J. Webster (Ed.), *Language and education* (pp. 63-80).

Halliday, M. A. K. (1996). Literacy and linguistics: A functional perspetive. In R. Hasan & G. Williams (Eds.), *Literacy in society (pp.339-376). Longman.*

Hasan, R. (1996). Literacy, everyday talk and society. In R. Hasan & G. Williams (Eds.), *Literacy in society* (pp.377-424). Longman.

INEP (2019). *Relatório Brasil no PISA 2018 (versão preliminar)*. Inep MEC.

James, E., Currie, N. (2020). Tong, S., & Cain,K (2020). The relations between morphological awareness and reading comprehension in beginner readers to young adolescents. *Journal of Research in Reading, 44*, 110-130.

Kintsch, W. (2004). The construction-integration model of text comprehension and its implications for instruction. In R. B. Ruddell & N. J. Unrau (Eds.), Theoretical models and processes of reading. *International Reading Association.*

Lahire, B. (1993). *Culture écrite et inégalités scolaires; Sociologie de "l'échec scolaire" à école primaire.* Presses Universitaires de Lyon.

Lopes, A.S. & Morgado, C. (2020). Das situações verbais à compreensão da leitura: dados de um estudo no 1.º CEB. In O. Sousa, P. Ferreira, A. Estrela & S. Esteves (Orgs.), *Investigação e práticas em leitura* (pp. 67-86). CIED.

Magalhães, J. (2001). *Alquimias da escrita: Alfabetização, história, desenvolvimento no mundo ocidental do antigo regime.* Universidade São Francisco.

Magalhães, V. (2008). A promoção da leitura literária na infância: Um mundo de verdura a não perder. In O. Sousa, O. & A. Cardoso (Eds.). *Desenvolver competências em língua portuguesa* (pp. 55-73). Cied

Meurer, J. L. (1991). Schemata and reading comprehension. *Ilha do Desterro, 25/26*, 167-184.

Mullis, I., Martin, M., Foy, P., & Drucker, K. (2012). *PIRLS 2011 International Results in Reading.* TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College.

Nagy, W. (2009). Understanding words and word learning: Putting research on vocabulary into classroom practice. In S. Rosenfield & V. Berninger (Eds.), *Implementing evidence-based academic interventions in school settings* (pp. 479-500). Oxford University Press.

OCDE. (2010). *PISA 2009 results: What students know and can do. Student performance in reading, mathematics and science (Voll).* OECD Publishing. http://browse.oecdbookshop.org/oecd/pdfs/browseit/9810071E.PDF

Perfetti, Ch. & Hart, L. (2001) The lexical bases of reading comprehension. In D. S. Gorfien (Ed.), *On the consequences of meaning selection: Perspectives on resolving lexical ambiguity* (pp. 67-86). American Psychological Association

Raphael, T.E. (1984). Teaching learners about sources of information for answering comprehension questions. *Journal of Reading, 27*, 303-311.

Rose, D. (2015). Myth making and meaning making: the school and Aboriginal children. A discussion of the problems of Indigenous children in school and solutions through reading. In M. Hamilton, R. Heydon, K .Hibbert & R. Stooke [Eds.] *Multimodality and governmentality: Negotiating spaces in literacy education* (pp.167-184). Continuum.

Rose, D., Martin, J. (2012). *Learning to write, reading to learn: Genre, knowledge and pedagogy in the sydney school.* Equinox

Rosenblatt, L.M. (1994). *The reader, the text, the poem: The transactional theory of the literary work.* Southern Illinois University Press.

Roux-Baron, I. (2019). Réduire les inégalités sociales en enseignant la compréhension de textes narratifs à l'école maternelle. *Repères, 59*, 209-228.

Sousa, O. (2015). *Textos e Contextos – Leitura, escrita e cultura letrada.* Media XXI.

Sousa, O. C. (2007). O texto literário na escola: uma outra abordagem - círculos de leitura. In F. Azevedo (coord.). *Formar leitores - das teorias às práticas* (pp. 45-68). Lidel.

Sousa, O., & Costa-Pereira, T. (2018). Práticas de literacia no ensino superior: As percepções dos alunos sobre escrita nas disciplinas. *Acta Scientiarum - Language and Culture, 40*(2), 1-12.

Sapage, S. Cruz-Santos, A. & Engel de Abreu, P. (2020). Oral language intervention programs for preschool-aged children: A Systematic literature review. *International Journal of Arts and Social Science, (6),* 40-51.

Schröter, H. BarKochva, I (2019). Reading literacy. Reading competencies in Germany and underlying cognitive skills. *Zeitschrift Für Erziehungswissenschaft, 22* (1). 17-49.

Spinillo, A., Naschold, A., Marín, L., Duarte, P. (2020). Um estudo exploratório sobre a compreensão de fábulas por crianças da educação infantil e do ensino fundamental, In O. Sousa, P. Ferreira, A. Estrela & S. Esteves (Orgs.) *Investigação e práticas em leitura* (pp. 128-150). CIED.

Stanovich, K. (1986). Matthew sffects in reading: Some consequences of individual differences in the acquisition of literacy. *Reading Research Quarterly, 21* (4), 360-407.

Teberosky, A & Sepulveda, A., (2018). Aprender a partir de la lectura en voz alta del adulto. *Entre ideias, 7*, (2), 73-90.

The New London Group. (1996). A Pedagogy of multiliteracies: Designing social futures. *Harvard Educational Review, 66* (1), 60-92.

Vasconcelos, T. (coord.), Rocha, C., Loureiro, C., Castro, J., Menau, J., Sousa, O.; Hortas, M., Ramos, M., Ferreira, N., Melo, N., Rodrigues, P., Mil-Homens, P., Fernandes, S., Alves, S. (2011). *Trabalho de projeto na educação de infância: Mapear aprendizagens, integrar metodologias.* DGIDC. http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/EInfancia/documentos/trabalho_por_projeto_r.pdf

Viana, F. L., Ribeiro I. S., Fernandes, I., Ferreira, A., Leitão, C., Gomes, S., Mendonça, S., & Pereira, L. (2010). *O ensino da compreensão leitora: da teoria à prática pedagógica. Um programa de intervenção para o 1.o Ciclo do Ensino Básico.* Edições Almedina.

Viana, F. L., Ribeiro, I., Santos, S. C., & Cadime, I. (2012). Aprender a compreender. Da teoria à prática pedagógica. *Exedra*, 447-465.

Wansek, J, Stevens, E., Willians, K., Scammacca, N., Vaughan, S., & Sargent, K. (2018). Current evidence on the effects of intensive early reading interventions. *Journal of Learning Disabilities, 51* (6), 612–624.

Willingham, D. (2016). Knowledge and practice: The real keys to critical thinking. *Knowledge Matters, 1*.

Para Saber Mais

Leituras Recomendadas

- Miguel, E. S.; Pérez, J. R. G.; Pardo, J. R. (2012). *Leitura na sala de aula: Como ajudar os professores a formar bons leitores*. Penso.
  O livro, teoricamente sustentado, ocupa-se da leitura e da formação de leitores, adotando as perspectivas da sala de aula. A obra está bem organizada e é uma mais-valia no entendimento quer dos processos de leitura, quer da compreensão dos problemas e dilemas de sala de aula.
- Snowling, M., & Hulme, C. (2013). *A ciência da leitura*. Penso.
  Trata-se de uma obra vasta e multidisciplinar, incluindo sínteses de diversos domínios da leitura. Com uma perspectiva modular, possibilita a escolha de capítulos (tópicos) consoante os interesses e as necessidades do leitor.
- Viana, F. Ribeiro, I., Fernandes,I, Ferreira, A., Leitão., C., Gomes, S. Mendonça, S., & Pereira, L., (2010). *O ensino da compreensão leitora: Da teoria à prática pedagógica: Um programa de intervenção para o 1.º Ciclo do Ensino Básico*. http://hdl.handle.net/1822/11219.
  Disponível online, como o subtítulo esclarece trata-se de um programa de intervenção que se pode adotar em sala de aula. A família compreensão (ver) pode ser um motivo de motivação para os aprendentes.

Recursos Online

- https://www.readingtolearn.com.au

Site do projeto read2learn realizado em salas de aula na Austrália (e mais tarde em outros países). o projeto revelou excelentes resultados. O site apresenta material interessante que ilustra a abordagem defendida e recursos para apoiar a sala de aula. Ainda que em inglês, será interessante visitar o sítio e discutir entre professores quer os princípios, quer as demonstrações de sala de aula.

- http://www.pnl2027.gov.pt/np4/acoes?cat=Projetos

Site do Programa nacional de leitura (de Portugal) recomendamos, em particular, a área projetos que proporciona contato com trabalhos realizados em sala de aula e pode motivar discussões enriquecedora sobre como motivar e envolver as crianças na leitura, sobretudo as que estão afastadas da cultura letrada.

- https://aprenderaestudartextos.org.br/

Neste endereço tem informação sobre como ensinar textos de História e pode usar uma ferramenta informática (analisador de textos) que o ajuda a preparar as suas aulas de compreensão da leitura.

Capítulo 18

Aprendizagem da Ortografia

Margarida Alves Martins

ISPA - Insituto Universitário

Resumo

Neste capítulo abordo a aprendizagem da ortografia que, sem dúvida, contribui para a qualidade da escrita, apesar desta implicar muitos outros aspectos para além da ortografia. Na primeira parte, começo por definir o que é a ortografia, por referir características dos sistemas alfabéticos de escrita com implicações nas formas como se aprende a ler e a escrever e analisar, genericamente, as características do sistema de escrita do português. Numa segunda parte, descrevo alguns modelos de aprendizagem da ortografia e analiso um conjunto de fatores que influenciam a sua aprendizagem. Numa terceira parte, abordo as restrições ortográficas do português, referindo alguns erros típicos que ocorrem em situações iniciais de aprendizagem e faço referência a estratégias pedagógicas que podem ser usadas em sala de aula para ajudar as crianças no processo de aprendizagem da ortografia.

Palavras-chave: aprendizagem, ortografia, erros de ortografia, estratégias pedagógicas, escrita alfabética.

A Aprendizagem da Ortografia

As Ortografias Alfabéticas, a Ortografia do Português e a Aprendizagem da Leitura e da Escrita

A escrita pode ser definida "à luz de um duplo princípio, fonográfico (notação das unidades sonoras de uma língua) e semiográfico (notação das unidades significativas). Estes princípios permitem diversas opções que dependem de diferentes fatores (especificidades das línguas e das culturas, condições históricas e sociais, etc.). Cada sociedade é assim levada a escolher uma solução particular, que pode ser alfabética (Europa, mundo árabe…) ou não (China, Japão…). Com o tempo, as escritas normalizam-se, cristalizam e tornam-se então ortografias. Uma vez existentes, as ortografias revelam zonas de (relativa) fragilidade que são objeto de modificações mais ou menos profundas, mais ou menos toleráveis, mais ou menos aceitos pelo grupo dominante." (Jaffré & Fayol 1997, pp. 8-9). A ortografia é assim a normalização de um sistema de notação das unidades linguísticas com a ajuda de marcas visíveis e convencionais, ditadas pelo uso, evolução histórica e etimologia das palavras. A ortografia reflete a história e a cultura da língua que representa.

As Ortografias Alfabéticas

O que é o princípio alfabético? Trata-se de um princípio que faz corresponder uma letra a um som da fala, mais concretamente a um fonema, que é o som mínimo que introduz diferenças no significado das palavras. Uma escrita alfabética idealmente deveria dispor de um material que lhe permitisse notar os diferentes fonemas com precisão. No entanto, na grande maioria das escritas alfabéticas, o número de fonemas é superior ao número de letras do alfabeto e nem sempre as correspondências são biunívocas, podendo uma mesma letra corresponder a diferentes fonemas e um mesmo fonema a diferentes letras ou conjuntos de letras (grafemas). Podemos então dizer que na grande maioria das escritas alfabéticas não há correspondências termo a termo entre letras e sons, mas sim formas diferentes de notar as unidades fonológicas em unidades ortográficas (Seymour, 2005; Ziegler & Goswami, 2005).

Nem todas as ortografias têm a mesma complexidade. Segundo Katz e Frost (1992, p.71) "há diferenças entre ortografias alfabéticas quanto à profundidade ortográfica, e essas diferenças são resultado de diferenças na fonologia e morfologia das línguas que representam".

A complexidade de uma ortografia depende, entre outros fatores, do sistema de correspondências entre fonemas e grafemas. Existem ortografias transparentes em que as correspondências entre fonemas e grafemas são consistentes, ou seja, em que há relações de um para um entre fonemas e grafemas e

grafemas e fonemas e, em um polo oposto, ortografias opacas em que essas correspondências são inconsistentes, ou seja, são complexas e muitas vezes imprevisíveis, podendo um mesmo fonema ser representado por diferentes grafemas e um mesmo grafema corresponder a diferentes fonemas. O finlandês é um exemplo de ortografia transparente em que a cada grafema corresponde um único fonema. Já no inglês, exemplo de uma ortografia opaca, o mesmo fonema pode corresponder a diferentes grafemas e o mesmo grafema pode representar diferentes fonemas. As diversas línguas alfabéticas situam-se entre estes dois polos, umas mais próximas do polo da transparência, outras mais próximas do polo da opacidade.

Num estudo realizado por Seymour, Aro, Erskine e a Cost Action A8 network (2003) sobre a aprendizagem da leitura e da escrita em 13 línguas europeias, os autores delinearam um esquema apresentado no Quadro 1, em que as diferentes ortografias foram classificadas segundo o seu grau de transparência e as diferentes línguas segundo a complexidade da sua estrutura silábica. Há línguas com estruturas silábicas simples, tipicamente as línguas românicas e línguas com estruturas silábicas complexas, tipicamente as línguas germânicas. Nas primeiras, muitas sílabas são constituídas por uma consoante e uma vogal (sílaba CV) e os encontros consonantais (sequência de duas ou mais consoantes sem a existência de uma vogal intermédia) são pouco frequentes; nas segundas, as estruturas silábicas são complexas e os encontros consonantais frequentes.

Quadro 1

Classificação hipotética de 13 línguas europeias relativa às dimensões de complexidade silábica (simples, complexa) e de profundidade ortográfica (transparente a opaca) (Adaptado de Seymour et al., 2003, p.146)

		Profundidade Ortográfica				
		Transparente →				Opaca
		Finlandês	Grego	Português	Francês	
Estrutura Silábica	Simples		Italiano			
			Espanhol			
			Alemão	Holandês	Dinamarquês	Inglês
	Complexa		Norueguês	Sueco		
			Islandês			

Como se pode ver a partir do Quadro 1, no que se refere às línguas com estruturas silábicas simples, o finlandês, o grego, o italiano e o espanhol estariam mais próximos do polo da transparência e o francês do polo da opacidade. O português situar-se-ia numa posição intermédia. No que se refere às línguas com estruturas silábicas complexas, o alemão o norueguês e o islandês estariam mais próximas do polo da transparência e o inglês do polo da opacidade.

Segundo estes autores, a complexidade das relações entre fonemas e grafemas e a estrutura silábica das diferentes línguas são os fatores que mais influenciam a aprendizagem da leitura e da escrita. Também Ziegler e Goswami (2005) consideram que quanto mais opaca é a ortografia de uma língua mais lenta será a aquisição da leitura e da escrita.

Algumas Características da Ortografia do Português

Como referimos anteriormente, a ortografia do português é considerada uma ortografia intermédia em termos de profundidade ortográfica – trata-se de uma ortografia semi-transparente.

No alfabeto da língua portuguesa há tradicionalmente 23 letras, cinco vogais e dezoito consoantes Com a entrada em vigor do acordo ortográfico em 2009, passaram a existir 26 letras, tendo sido acrescentadas as letras k, y e w, usadas fundamentalmente na escrita de nomes próprios e em palavras de origem estrangeira. Dado o caráter excepcional do uso destas três letras, não as mencionaremos neste capítulo.

No português, o número de letras do alfabeto é inferior ao número de fonemas. No entanto, há diferenças entre o português europeu e o português do Brasil quanto ao grau de transparência, sendo a ortografia deste último considerada mais transparente do que a do português europeu. "São sobretudo características no plano das relações entre a cadeia fonológica da fala e a forma gráfica da escrita que diferenciam a profundidade das duas variantes do português – português europeu e português brasileiro" (Soares, 2016, p. 99). Esta diferença deve-se fundamentalmente aos fonemas vocálicos que são em maior número no português europeu. Enquanto as 5 vogais representam no português europeu 18 fonemas vocálicos (Sucena, Castro & Seymour, 2009), no português do Brasil representam 12 (Scliar-Cabral, 2003, citada por Soares, 2016). Por outro lado, no português europeu muito frequentemente as vogais átonas são reduzidas ou neutralizadas na pronúncia, o que dificulta a sua percepção na fala; tal não acontece no português do Brasil, em que as vogais são claramente pronunciadas e, portanto, facilmente percepcionadas na fala. Estas diferenças tornam mais difícil a aprendizagem da ortografia em crianças falantes do português europeu do que em crianças falantes do português do Brasil (Rosa & Nunes, 2008).

No português, no que diz respeito às consoantes, existem algumas correspondências biunívocas, ou seja, de um para um, entre fonemas e grafemas como, por exemplo, o caso dos fonemas /b/, /d/, /p/, /t/, /f/, /v/, /m/ , /n/[1], /ɲ/ e /ʎ/ notados respectivamente pelos grafemas <b> (ex. **b**arco), <d> (ex. **d**ado), <p> (ex. **p**ato), <t> (ex. **t**u), <f> (ex. foto), <v> (ex. **v**aca), <m> (ex. **m**ata), <n> (ex. **n**ota) e pelos dígrafos <nh> (ex. gali**nha**) e <lh> (ex. fo**lha**).

No entanto, também há algumas inconsistências ortográficas. Vejamos alguns exemplos, de grafemas que podem corresponder a vários fonemas e de fonemas que podem corresponder a vários grafemas. Faremos unicamente referência às correspondências que são comuns às duas variantes do português.

Exemplos de Grafemas que Podem Corresponder a Vários Fonemas no Português (Leitura)

<c> **c**obra – **c**edo
<g> **g**ado – **g**elo
<s> ca**s**a – **s**opa
<x> e**x**ame – **x**arope – próximo
<z> **z**ebra – arro**z**
<e> p**e**dra – m**e**do
<o> b**o**ca – f**o**ca

Exemplos de Fonemas que Podem Corresponder a Vários Grafemas (Escrita)

/k/ < c, qu> **c**opo, **qu**ilo
/g/ <g, gu> **g**ato, **g**uerra
/R/ <r, rr> **r**oda, ca**rr**o
/ʃ/ <x, ch,> **x**arope, **ch**uva
/z/ <s, z, x> ca**s**a, re**z**ar, e**x**ame
/ʒ/ <j, g> **j**eito, **g**elo
/s/ <c, s, ç, ss, x> **c**inema, **s**apo, len**ç**o, a**ss**ar, má**x**imo
/ã/ <an, am, ã> c**an**to, c**am**po, maç**ã**
/e/ <e, ê> m**e**do, voc**ê**
/ɛ/ <e, é> p**e**dra, caf**é**
/ẽ/ <en, em> p**en**te, t**em**po
/ĩ/ <in, im> p**in**to, s**im**ples
/o/ <o, ô> b**o**ca, av**ô**
/ɔ/ <o, ó> f**o**ca, **ó**culos
/õ/ <on, om, õ> p**on**te, b**om**ba, bal**õ**es
/ũ/ <un, um> f**un**do, ch**um**bo

[1] "Os fonemas /m/ e /n/, quando em início de sílaba, estabelecem relações regulares com os grafemas M e N: quando em seu outro uso – em fim de sílaba – não são aqui considerados como um fonema, porque apenas atuam sobre a vogal anterior para marcar nasalidade…" Soares (2016, p. 297)

Algumas destas correspondências estão sujeitas a regras dependentes do contexto, como os fonemas /k/ e /g/ que se escrevem respectivamente com os grafemas <c> e <g> antes de <a, o, u> (ex. **c**avalo, **c**orrer, **c**ulpa, ma**c**a**c**o, **g**ato, **g**ota, **g**ula, fo**g**o) ou com os grafemas <qu> e <gu> antes de <e, i> (ex. **qu**erer, **qu**ilo, má**qu**ina, **gu**erra, **gu**itarra, fo**gu**eira). Também o grafema <z> é usado no início de palavras começadas pelos fonema /z/ (ex. **z**ebra) (Morais, 2007).

Por sua vez, o grafemas <s> é usado no início de palavras começadas pelo fonema /s/, quando este é seguido das vogais <a, o, u> ou das suas formas nasais (ex. **s**aco, **s**opa, **s**umo, **s**anto). Também o grafema <j> é usado para representar o fonema /ʒ/ em sílabas em qualquer posição da palavra antes de <a, o, u> ou das suas formas nasais (ex. **j**arra, **j**ovem, **j**uba, queij**o**, caj**u**, **j**antar, **j**unto).

Também o fonema /R/ se pode escrever com os grafemas <r> ou <rr> consoante está em início de palavra (ex. **r**ato) e no final de sílaba no caso do português do Brasil (ex. car**r**ta) ou entre vogais (ex. car**r**o). Já o fonema /r/ se representa com o grafema <r> entre vogais (ex. fera) ou em sílabas consoante vogal consoante (CCV) (ex. tigre).

Os fonemas vocálicos nasais /ã/, ẽ/, /ĩ/, /õ/, /ũ/ notam-se com <m> quando estão antes de <p> ou <b> ou em final de palavra, ou com <n> nos outros contextos (ex. can**t**iga, ca**m**po; men**t**ira, te**m**po; assi**m**; pin**t**o, si**m**ples; pon**t**o, co**m**pra; assun**t**o, chum**b**o). No entanto, a marcação da nasalização das vogais pode também ser feita com til no caso da vogal <a> (ex. maç**ã**) e <o> (bal**õ**es), geralmente em sílabas no final das palavras. O uso do til tem como consequência o deslocamento da sílaba tônica, que passa assim a ser a última sílaba. "O til se conserva quando a uma palavra com til se acrescenta um sufixo: por exemplo, "leão" e "leãozinho"." (Nunes & Bryant, 2009, p. 75). Existem também regras morfossintáticas que regulam o uso de <ão> nas flexões verbais do futuro e do presente do indicativo, como em cantar**ão**, ou <am> nas flexões verbais do passado ou do presente como em cantar**am** ou cant**am**.

Outras regras contextuais regulam o uso de <u> para notar o fonema /u/ em qualquer sílaba tônica (**u**va, caj**u**), e o uso de <o> em sílaba átona final (ex: camp**o**).

Existem também fonemas cujas relações com os grafemas não são reguladas por regras, como o fonemas /ʒ/ que pode corresponder ao grafema <j, g> antes de <e, i> (ex. **j**eito, **g**elo); o fonema /z/ que pode corresponder aos grafemas <s, z, x> (ex. me**s**a, a**z**ul, e**x**ame); o fonema /s/ que em início de palavra pode corresponder aos grafemas <s, c> (ex. **s**ino, **c**imo) e em outros contextos aos grafemas <c, ç, ss, x> (ex. pre**c**e, ro**ç**a, pre**ss**a, má**x**imo); o fonema /ʃ/ que se pode representar pelos grafemas <ch, x> (ex. **ch**ave, li**x**o).

No que respeita aos fonemas vocálicos orais destacaremos o fonema /e/ que pode corresponder aos grafemas <e, ê> (ex. m**e**do, voc**ê**); o fonema /ɛ/ que pode corresponder aos grafemas <e, é> (ex. p**e**dra, caf**é**); o fonema /o/ que pode corresponder aos grafemas <o, ô> (ex. b**o**ca, av**ô**) e o fonema /ɔ/ que pode ser representado pelos grafemas <o, ó> (ex. p**o**bre, **ó**culos).

Morais (2005), resume da seguinte forma as relações entre a fonologia e a ortografia para o português: regularidades diretas – correspondentes a relações biunívocas entre fonemas e grafemas; regularidades contextuais – regras que têm em conta a posição da correspondência fonema grafema dentro da palavra; regularidades morfossintáticas – regras implicadas na análise dos morfemas no interior das palavras e dentro das repectivas orações frásicas; irregularidades - situações em que não há regra ou princípio gerativo possível de ser aplicado às palavras do português, sendo estas palavras escritas de acordo com a sua etimologia ou tradição de uso.

No português, as irregularidades são mais comuns na escrita do que na leitura, o que torna mais difícil a sua aprendizagem. Segundo Morais (2005) "No português, como na maioria das línguas com escrita alfabética, existem muito mais regras sobre os valores sonoros que as letras podem assumir na leitura das palavras que regras que ajudem o usuário a escrever as mesmas palavras corretamente" (p. 20). A respeito da transparência ortográfica, embora o sistema português seja classificado como intermédio na direção da leitura, é mais opaco na direção da escrita. Gomes (2001) refere que para a língua portuguesa, 64% dos grafemas tem uma correspondência fixa com os fonemas no sentido da leitura e que apenas 41% das correspondências entre fonemas e grafemas é fixa, no sentido da escrita.

Quanto à estrutura silábica, apesar do português ser considerada uma língua com estrutura silábica simples, em que a maioria das sílabas tem a estrutura consoante vogal (CV) (ex. **pa-to**), consoante-vogal-vogal (CVV) (ex. **pai**), ou vogal (V) (ex. **a**-no), existem também outros tipos de padrões silábicos frequentes como, por exemplo, sílabas consoante-vogal-consoante (CVC) (ex. **por**-ta), sílabas consoante-consoante-vogal (CCV) (ex. **pra**-to), para além de outros padrões silábicos menos frequentes. Os padrões silábicos têm influência na aprendizagem da ortografia, sendo mais frequentes os erros em padrões silábicos mais complexos, como nas sílabas CVC e CCV, que, contrariam a lógica das sílabas mais frequentes como as CV.

Modelos de Aprendizagem da Ortografia e Fatores que Influenciam a sua Aprendizagem

As Fases de Aprendizagem da Ortografia

Segundo Jaffré e Fayol (1997) a aprendizagem da ortografia requer um ensino formal por contraste com a aquisição da linguagem oral que se dá naturalmente. Estes autores consideram que existem três fases na aprendizagem da ortografia: a fase pré-alfabética, a fase alfabética e a fase ortográfica.

A fase pré-alfabética, começa muito cedo, muito antes do início do ensino formal da leitura e da escrita. Muitas crianças de 3 e 4 anos que tiveram ocasião de observar e de participar em práticas culturais em que a leitura e escrita são usadas, percebem que a escrita é diferente do desenho e tentam imitar a escrita dos adultos, usando garatujas, traços, círculos, pseudo-letras e mesmo letras convencionais, geralmente as

dos seus nomes próprios. Muitas vezes têm em conta a direcionalidade da escrita, da esquerda para a direita e escrevem linearmente. Quando se lhes pede para registrar por escrito algumas palavras ou frases ditadas pelo adulto, fazem-no tendo em conta os referentes para que elas reenviam e não as suas características fonológicas. Escrevem, assim, mais letras para a palavra gato, por exemplo, do que para a palavra gatinho. Ainda nesta fase, aprendem diversas palavras por associação com o contexto, mas as características alfabéticas dessas palavras, como as letras que as constituem e a sua ordem, não são tidas em consideração - se retirarmos ou acrescentarmos alguma letra, ou alterarmos a sua ordem, a palavra continua a ser identificada da mesma forma. No entanto, se a mesma palavra aparecer em outro contexto deixa de ser identificada. Esta fase é descrita detalhadamente nos trabalhos de Ferreiro e Teberosky (1979) e de Ferreiro (1988).

Numa segunda fase, a fase alfabética, as crianças descobrem que a escrita codifica ou transcreve a língua oral e procuram fazer as correspondências entre os sons das palavras e as letras que os representam. Esta procura leva a uma escrita e a uma leitura de base fonológica que consiste na associação sistemática de um grafema a um fonema.

A descoberta das correspondências entre fonemas e grafemas é tanto mais fácil, quanto mais transparente for a ortografia. Numa ortografia ideal, a cada fonema corresponderia uma letra e vice-versa, o que não é o caso da ortografia, por exemplo, do português, em que um mesmo som pode ser escrito de diversas formas ou uma mesma letra lida também de diversas formas, o que leva a dificuldades, quer na leitura, quer sobretudo na escrita.

A aprendizagem da transcrição das configurações sonoras depende das capacidades de segmentação da cadeia oral, dos conhecimentos das letras, das suas combinações e correspondências com os segmentos do oral. Por sua vez, a segmentação da cadeia oral levanta dificuldades em função das características dos fonemas e das suas combinações. Também a segmentação das sequências de letras pode levantar problemas como no caso, por exemplo, de palavras constituídas por diferentes morfemas.

Nesta fase constrói-se progressivamente um léxico ortográfico através da utilização sistemática da mediação fonológica. Este léxico ortográfico armazenaria a forma escrita das palavras. No léxico fonológico estaria armazenada a forma oral das palavras. No léxico semântico, o significado das palavras. No léxico mental estes três tipos de informação estariam assim armazenados em três sistemas separados, com ligações entre si.

Existiriam duas vias de tratamento da ortografia: uma via fonológica, ou via indireta, em que as palavras seriam escritas a partir do sistema de correspondências entre fonemas e grafemas e uma via lexical, ou via direta, em que as palavras seriam recuperadas diretamente da memória.

Numa terceira fase, a fase ortográfica, vai havendo uma crescente utilização das normas do sistema de escrita. Esta fase coexiste com a fase alfabética a partir do momento em que a leitura e a escrita não são possíveis unicamente a partir de associações simples e regulares entre letras e sons. É assim necessário ter em

conta as associações irregulares entre fonemas e grafemas, assim como as regras que regem essas associações. A leitura ou a escrita de palavras em que essas associações não são regulares pode fazer-se, ou através da recuperação direta da forma ortográfica dessa palavra armazenada em um hipotético léxico ortográfico, no caso da palavra ser conhecida, ou no caso da palavra ser desconhecida, através de regularidades estatísticas, de analogia ou tendo em conta aspectos morfológicos.

Para Ehri (1997; 2005), a aprendizagem da leitura e da escrita de palavras são como duas faces da mesma moeda. Na sua perspectiva, o que possibilita a memorização da ortografia das palavras é a formação de conexões entre letras e sons, que permitem ligar grafias, pronúncias e significados de palavras específicas na memória, sejam elas regulares ou irregulares, o chamado mapeamento ortográfico. Se as palavras estiverem bem armazenadas na memória, as crianças conseguirão lê-las e escrevê-las corretamente. Estas conexões são progressivamente adquiridas, ao longo de 4 fases: a fase pré-alfabética, a fase parcialmente alfabética, a fase plenamente alfabética e a fase alfabética consolidada. A autora considera que não é necessário o domínio completo de uma fase, para iniciar a fase seguinte. O nome de cada fase reflete o tipo predominante de conexão que liga a forma escrita da palavra com a sua pronúncia e o seu significado na memória.

Na fase pré-alfabética, as crianças para ler, recorrem a pistas visuais, ou contextuais e à memorização de aspectos visuais globais. Muitas vezes, apoiam-se nas letras do seu nome que são reconhecidas como formas gráficas, mas não são consideradas como equivalendo a determinados sons. Não recorrem a processos de codificação e de decodificação. As formas escritas das palavras estão ligadas ao seu significado, mas não à sua pronúncia. A criança não revela conhecimento sobre o sistema alfabético. Formam-se conexões das palavras com aspectos visuais, não alfabéticos.

Na fase parcialmente alfabética, a partir do momento em que as crianças já conhecem os nomes das letras, utilizam esse conhecimento para escrever algumas palavras, ainda que não de forma correta. Analisam as palavras oralmente sendo muitas vezes capazes de isolar um ou dois sons, geralmente o som inicial e o som final, e representam-nos através de letras cujos nomes contêm esses sons, produzindo escritas semi-fonéticas (ex. dedo escrito como d-u). Para ler, usam o contexto e simultaneamente pistas relacionadas com as letras. Manifestam dificuldades em usar as correspondências grafema-fonema e em ler palavras por analogia. Formam-se conexões entre letras salientes e sons.

Na fase plenamente alfabética, as crianças já conhecem as correspondências grafema/fonema, o que lhes permite descodificar palavras novas que também são lidas por analogia com palavras foneticamente semelhantes. Também a escrita de palavras em que todos os fonemas estão representados é possível, apesar de não serem respeitadas as normas e convenções ortográficas (ex. gato escrito como gatu). Há um aumento significativo das palavras memorizadas.

Na fase alfabética consolidada, dá-se a consolidação do sistema de relações entre os grafemas e os fonemas; o número de palavras memorizadas cresce rapidamente e a memorização de palavras mais

longas é possível porque as crianças conseguem estabelecer relações com grupos de letras familiares. Dá-se, igualmente, a aquisição de conhecimento mais complexo sobre a influência de determinados conjuntos de letras na leitura das letras que se seguem. A identificação de sequências de letras que representam unidades grafo-fonêmicas e morfemas, predomina sobre a identificação grafema-fonema (ex., para o inglês escrita da terminação "ed" para os verbos no passado, apesar do som que se ouve nem sempre ser o do fonema /d/ mas muitas vezes o do fonema /t/). A escrita correta de palavras passa a ser possível. Com a prática e a acumulação de experiências de leitura e de escrita, as crianças vão-se apercebendo que as relações entre grafemas e fonemas não se baseiam numa correspondência biunívoca e começam a identificar padrões de letras idênticos em diferentes palavras, associando-os a sílabas, a parte de sílabas, a afixos e a prefixos.

Ehri (1997), propõe a existência de três formas de escrever palavras: de memória, por invenção, por analogia. Para a escrita de palavras familiares, a criança acede à representação da palavra anteriormente memorizada e guardada na memória lexical e recupera a sequência de letras. Para a escrita de palavras não familiares, a criança analisa os sons da palavra, tem em conta as letras que lhes podem corresponder e inventa uma ortografia que seja plausível. Também para a escrita de palavras não familiares, a criança pode usar a analogia, procurando na sua memória palavras com padrões sonoros semelhantes cuja ortografia seja conhecida, por exemplo, palavras que partilham sílabas ou rimas com a palavra que quer escrever, recupera a sequência de letras correspondentes e adapta-as à palavra em causa.

Atividades Metalinguísticas e Aprendizagem da Ortografia

Um "leitor" ou um "escritor" numa fase inicial de aprendizagem da leitura e da escrita, em um sistema alfabético, precisa de conhecer as correspondências que se estabelecem entre letras e sons de forma a poder desempenhar com proficiência análises e manipulações dos sons e das letras que constituem as palavras. A compreensão e a consciência explícita de que as palavras são compostas por fonemas que se combinam em sílabas e a capacidade de os analisar e manipular de forma consciente — consciência fonológica e a compreensão e manipulação da organização das letras nas palavras — consciência ortográfica — são capacidades que se relacionam reciprocamente e facilitam a identificação das regularidades e redundâncias do sistema de escrita (Goswami & Bryant, 1990; Vellutino, Fletcher, Snowling & Scanlon, 2004).

É hoje consensual que a capacidade de manipular a linguagem nos seus constituintes fonológicos joga um papel muito importante na aprendizagem da leitura e da escrita e que o desenvolvimento deste tipo de atividades, desde a educação infantil, deve ser promovido (Bradley & Bryant 1983; Ehri, Nunes, Willows, Schuster, Yaghoub-Zadeh & Shanahan, 2001; Morais, 2019).

Diversos estudos têm avaliado a eficácia de programas de intervenção realizados com crianças, antes do início do ensino formal da leitura e da escrita, no desenvolvimento da consciência fonológica (eg. Bus, Ijzendoor & Marinus 1999; Lundberg, Frost & Petersen, 1988). Nestes programas têm sido desenvolvidas

atividades de contagem, análise, síntese, manipulação de rimas, sílabas e fonemas que tornem as crianças sensíveis aos constituintes fonológicos das palavras (Morais, 2019). A sua eficácia na compreensão do princípio alfabético e na aprendizagem das correspondências entre letras e sons tem sido comprovada, o que seria de esperar, uma vez que a escrita alfabética representa a estrutura fonológica das palavras, ou seja, a identidade dos sons e das suas combinações.

Têm igualmente sido desenvolvidos diversos trabalhos de investigação sobre o impacto de programas de escrita inventada, realizados antes do início formal da aprendizagem da leitura e da escrita, na compreensão do princípio alfabético e no domínio progressivo das relações entre letras e sons (Alves Martins & Silva, 2006; Alves Martins, Salvador, Albuquerque & Silva, 2016; Levin & Aram, 2013; Ouellette & Sénéchal, 2008a,b; Rieben, Ntamakiliro, Gonthier & Fayol, 2005). Nestes programas são desenvolvidas atividades em que as crianças são levadas a refletir individualmente, ou em grupo, sobre a escrita de diversas palavras, com a mediação de um adulto. Os resultados obtidos mostram que estas atividades promovem a consciência fonológica e, em particular, a consciência dos fonemas, pois a escrita serve de suporte para uma análise sistemática da sequência dos sons nas palavras. Promovem igualmente o entendimento da lógica alfabética, tendo consequências na capacidade de descobrir as relações entre os segmentos orais das palavras e as letras correspondentes (Adams, 1998; Read & Treiman, 2013; Treiman, 1998). Estudos longitudinais recentes mostraram também que este tipo de atividades, realizadas em contexto de educação infantil, têm impactos positivos na aprendizagem da leitura e da escrita de palavras no ensino fundamental (Albuquerque & Alves Martins, 2016; Ouellette Sénéchal & Haley, 2013).

Outra habilidade metalinguística que facilita o processo de aprendizagem da escrita e, em particular, o domínio da ortografia é a consciência morfológica. Segundo Rosa (2003) "A consciência morfológica é uma capacidade metalinguística que pode ser conceitualizada a dois níveis: a nível implícito e a nível explícito. A primeira fonte de consciência morfológica implícita é a linguagem oral. À medida que aumentam as experiências da criança com a linguagem oral e com a leitura e escrita aumenta também a probabilidade de se tornarem mais proficientes no raciocínio explícito, sobre como os significados específicos são transmitidos por diferentes morfemas e como os estímulos linguísticos com morfemas comuns se relacionam uns com os outros" (p. 1).

Vários estudos mostraram que as crianças, antes do início formal do ensino da leitura e da escrita, podem melhorar a sua consciência morfológica quando desenvolvem a linguagem oral em contextos em que uma lógica morfológica é explicitamente usada. As crianças melhoram a sua compreensão do papel estrutural dos morfemas de base para acessar ao significado das palavras, melhoram o uso de morfemas flexionais e derivacionais para formar novas palavras e aprimoram a sua capacidade de interpretar palavras desconhecidas. Também foi demonstrado em diversos estudos, que a consciência morfológica desempenha um papel muito importante no desenvolvimento da leitura e da ortografia (Guimarães & Maluf, 2010; Mota, Aníbal & Lima, 2008; Nunes, Bryant & Bindman, 1997).

O ensino explícito da morfologia e das regras morfológicas é considerado altamente eficaz para melhorar a aprendizagem da escrita de palavras (Nunes & Bryant, 2006, 2014).

Outros Fatores que Influenciam a Aprendizagem da Ortografia

Morais e Teberosky (1994), identificaram vários fatores que influenciam a aprendizagem da ortografia durante os primeiros anos de escolaridade; fatores ligados aos alunos, como a consciência fonológica, o dialeto oral e a experiência de exposição à escrita impressa e fatores ligados às propriedades das palavras escritas, como a frequência de uso das palavras na língua escrita impressa e a regularidade ou irregularidade nas correspondências entre fonemas e grafemas.

O papel fundamental que a consciência fonológica desempenha na aquisição da ortografia é um dado adquirido para todos os autores que estudam estas questões, na medida em que a aprendizagem das correspondências fonema/grafema está fortemente dependente da consciência fonológica da criança (Nunes, Bryant & Bindman, 1997), como aliás tivemos ocasião de abordar no ponto anterior.

O dialeto oral, por sua vez, tem influência na ortografia na medida em que as crianças, numa fase inicial de aprendizagem, têm tendência a basear-se na sua forma de pronunciar as palavras quando as escrevem.

A experiência de exposição à escrita impressa também influencia a produção ortográfica na medida em que há palavras cuja ortografia tem que ser aprendida por memorização, dada a irregularidade das correspondências entre fonemas e grafemas, como por exemplo, as palavras "açúcar" ou "pressa", em que o fonema /s/ se escreve de formas diferentes. Também no caso de palavras regulares, a exposição à escrita impressa contribui para a sua memorização.

A frequência das palavras na escrita também exerce uma importante influência, na medida em que a ortografia das palavras mais frequentes é mais facilmente memorizada. Da mesma forma, palavras regulares são mais facilmente escritas do que palavras com ortografias irregulares (Pinheiro, 2008).

Restrições Ortográficas, Erros de Ortografia e Estratégias Pedagógicas Potencializadoras da Aprendizagem da Ortografia

Começaremos por exemplificar erros de ortografia que ocorrem em fases iniciais de aprendizagem, em particular no português do Brasil e referir algumas estratégias pedagógicas potencializadoras da aprendizagem da ortografia.

Relações Regulares Fonema-Grafema – Consoantes

Segundo Soares (2016, p. 297) existem 10 fonemas consonânticos com relações regulares com os repectivos grafemas no português do Brasil: /b/ (ex. **b**ola), /d/ (ex. **d**a**d**o), /p/ (ex. **p**rato), /t/ (ex**. t**ela), /f/ (ex. **f**ato), /v/ (ex. **v**ida), /m/ (ex. **m**ala), /n/ (ex. **n**avio), /ɲ/ (ex. vi**nh**o) e /ʎ/ (ex. i**lh**a). Os erros que ocorrem em fases iniciais de aprendizagem neste tipo de correspondências, devem-se, em geral, a dificuldades na distinção entre sons que são próximos como os fonemas /p/ e /b/; /t/ e /d/; /f/ e /v/. As crianças têm tendência a trocá-los o que se deve a problemas de discriminação fonológica entre consoantes surdas e sonoras. Alguns dos exemplos referidos por Soares (2016, p. 298) relativos à escrita de crianças em fases iniciais de aprendizagem, são a escrita de cabivara em vez de capivara; capite em vez de cabide; fiola em vez de viola. Exemplos deste tipo de trocas ocorrem também em crianças portuguesas em início de escolaridade: escrita de abarecia em vez de aparecia; bescoço em vez de pescoço; luda em vez de luta; valada em vez de falada.

O desenvolvimento de atividades de consciência fonológica pode resolver este tipo de trocas.

Soares (2016, p. 298) refere, no contexto do português do Brasil, que "outro erro ortográfico comum é a representação do fonema /ʎ/ seguido das vogais <a> ou <o>, pela sílaba -li , dada a forma como algumas palavras são pronunciadas (ex. escrita de vas**íl**ia em vez de vasi**lh**a). Neste caso os problemas não são de discriminação fonológica e o contato frequente com a escrita impressa será um meio importante para ajudar a sua resolução.

Os erros que ocorrem neste tipo de correspondências biunívocas são, no entanto, pouco frequentes.

Relações Regulares Contextuais - Consoantes

Existem 4 fonemas com regularidades contextuais com as consoantes: /k/ (ex. **c**ama, **qu**ilo), /g/ (ex. **g**ota, **gu**itarra), /R/ (ex. **r**ato, co**rr**er), /r/ (ex. va**r**a, reg**r**a).

Cada sistema de escrita alfabético tem uma série de restrições ortográficas que limitam a escolha das letras a usar na escrita das palavras em determinado contexto.

Os erros que ocorrem na escrita destes fonemas devem-se a desconhecimento das regras que regulam estas correspondências. Alguns dos exemplos referidos por Soares (2016, p. 300) são a escrita de es**c**eleto em vez de es**qu**eleto; es**c**ilo em vez de es**qu**ilo; ba**r**aca em vez de ba**rr**aca. Crianças portuguesas cometem erros do mesmo tipo: escrita de **c**ilo em vez de **qu**ilo; **c**erido em vez de **qu**erido; **g**itarra em vez de **gu**itarra; co**r**er em vez de co**rr**er.

Este tipo de erros mostra que as crianças não conhecem as regras contextuais que regulam estas correspondências.

Em relação à escrita do dígrafo <rr> Rego e Buarque (1999) mostraram que as crianças que estão a começar a aprender a ler e a escrever não usam duas consoantes para representar um som, mas sim uma única letra, talvez porque considerem que a um som corresponde uma única letra, na lógica do princípio alfabético.

As regras que regulam estas correspondências podem ser explicitamente ensinadas, o que leva a que este tipo de erros deixe de ocorrer.

Relações Irregulares Fonema-Grafema - Consonantes

Existem 4 fonemas com irregularidades com as consoantes: /ʒ/ (ex. **j**eito; **g**ema), /z/ (ex. ca**s**a; a**z**ar; e**x**ame), /s/ (**c**edo; **s**ede; ca**ç**a; ma**ss**a; má**x**imo), /ʃ/ (ex. **ch**ave; **x**arope)

Os erros que ocorrem na notação destes fonemas consonantais devem-se à imprevisibilidade com que podem ser escritos. Daremos como exemplos a escrita de crianças portuguesas: escrita de **g**eito em vez de **j**eito; ca**z**a em vez de ca**s**a; **c**eda em vez de **s**eda; bol**ç**a em vez de bol**s**a; má**c**imo em vez de má**x**imo; **x**ocolate em vez de **ch**ocolate. Estes erros são muito frequentes e não ocorrem só no início da aprendizagem da leitura e da escrita.

O contato frequente com palavras em que estas correspondências surgem permitirá a sua memorização, o que contribui para resolver os problemas ortográficos que a escrita das palavras que contêm estes fonemas levanta.

Também o domínio de aspectos morfológicos e gramaticais pode ajudar a resolver algumas destas irregularidades.

Bryant e Nunes (2003) defendem que o conhecimento de morfemas e da sua ligação com os padrões de escrita pode ser uma ajuda poderosa para uma criança em fases iniciais de aprendizagem da língua escrita.

O conhecimento das palavras da mesma família pode ajudar a resolver o problema da ortografia de algumas palavras com correspondências irregulares. Segundo Cunha e Cintra (1991) "denomina-se Família de Palavras o conjunto de todas as palavras que se agrupam em torno de um morfema-base comum, do qual se formaram pelos processos de derivação ou de composição" (p.62).

Por exemplo, o conhecimento de que casa, casinha casarão, casota, são palavras da mesma família, pode facilitar a escrita dessas palavras. Neste caso, basta conhecer a ortografia de casa para saber como se escrevem palavras que dela derivam, o que resolve o problema de se saber se as referidas palavras se escrevem utilizando a letra <s>, a letra <z> ou a letra <x>. O inverso também é verdadeiro, na medida em que se se conhecer a forma como certas palavras derivadas são escritas, pode deduzir-se como escrever o morfema-base.

O conhecimento da ortografia de certos sufixos, como é o caso dos sufixos -ência, -agem, -oso, -izar pode ajudar a diminuir a incerteza relativa à escrita de algumas correspondências irregulares em palavras derivadas (/s/, /ʒ/, /z/). Soares (2016, p. 304) apresenta os seguintes exemplos frequente/frequência; bobo/bobagem; fama/famoso; final/finalizar.

É possível encontrar exemplos em que diferentes morfemas de flexão ou morfemas de derivação partilham o mesmo som, mas são escritos de forma diferente. Rosa (2003) realizou um estudo longitudinal com o objetivo de analisar a consciência morfológica e a escrita de sufixos homófonos -esa e -eza. Segundo o autor, a forma como as palavras com estes sufixos se escrevem pode apenas fazer-se através do conhecimento sobre como cada sufixo transforma o morfema-base. "O sufixo '-esa' é flexão no feminino do sufixo '-ês' que forma nomes indicando pertença, proveniência, título, origem social ou étnica (e.g. 'camponês', 'camponesa'). O sufixo '-eza' é um sufixo derivacional que transforma nomes ou adjetivos (e.g. 'belo') em nomes abstratos ('beleza')" (p. 175).

Relações Fonema-Grafema - Vogais

Existem 12 fonemas vocálicos no português do Brasil que correspondem a um ou vários grafemas /a/ (e.g. **a**ve, fub**á**), /ã/ (e.g. m**a**nta; c**a**mpo; maç**ã**), /e/ (e.g. m**e**do, voc**ê**) /ɛ/ (e.g. p**e**dra, caf**é**), /ẽ/ (e.g. m**en**te, t**em**po), /o/ (e.g. b**o**ca; av**ô**) ,/ɔ/ (e.g. f**o**ca, **ó**cio), /õ/ (e.g. **o**nda; c**o**mpra; bal**õ**es), /u/ (e.g. ch**u**va), /ũ/ (e.g. m**un**do, ch**um**bo), /i/ (e.g. **i**deal), /ĩ/ (e.g. p**i**ngo, **í**ndio, ass**im**).

Segundo Soares (2016, p. 306), alguns dos erros típicos no português do Brasil na escrita dos fonemas vocálicos ocorrem devido à forma como certos fonemas são pronunciados: "como na fala ocorre, na maioria dos dialetos do português brasileiro, alçamento dos fonemas /e/ e /o/ em posição átona final, a criança escreve /i/ em lugar de /e/, /u/ em lugar do /o/", como nos exemplos sorveti por sorvet**e**, chavi por chav**e**, camelu por camel**o**, lobu por lob**o**, medu por med**o**).

O que representa a maior dificuldade para as crianças é, no entanto, a escrita das vogais nasais em que há tendência para omitir a marca da nasalidade, escrevendo, por exemplo, lido em vez de l**in**do, pete em vez de p**en**te ou copra em vez de c**om**pra. Uma das razões possíveis para esta dificuldade na escrita de sons em sílabas com uma vogal nasal, pode estar relacionada com a percepção na fala de um único som que as crianças consideram que será escrito com uma letra, no contexto do princípio alfabético.

Verifica-se também frequentemente a ausência de uso do til em ditongos nasais no final das palavras como, por exemplo, a escrita de avi**ão** como av**iau**, ou de bal**ão** como bal**au**. Ocorrem também alguns erros em que a nasalização das vogais com as consoantes <n> ou <m> é substituída pelo uso do til como, por exemplo, a escrita de t**ã**pa em vez de t**am**pa ou elef**ãte** em vez de elef**ante.**

Refiram-se igualmente erros que provêm do desconhecimento da regra de que antes das letras p ou b os fonemas nasais se escrevem com a consoante <m> e não com <n>, por exemplo a escrita de canpo em vez de campo ou de tanbor em vez de tambor.

O ensino explícito da escrita das vogais nasais parece ser a estratégia mais adequada para promover a compreensão da escrita dos sons nasais.

Estruturas Silábicas

Apesar do português ser considerada uma língua com estrutura silábica simples, em que a maioria das sílabas tem a estrutura consoante-vogal (CV), como foi anteriormente referido, existem também sílabas com estruturas mais complexas como por exemplo as sílabas consoante-vogal-consoante (CVC) e as sílabas consoante-consoante-vogal (CCV) para além de outros padrões silábicos.

Os padrões silábicos CV eV não constituem geralmente problemas para a escrita, mesmo no início da sua aprendizagem. No entanto, a estrutura silábica CVV, formada por uma consoante seguida de um ditongo decrescente oral pode levar a erros na ortografia especialmente quando o ditongo é reduzido na fala. De acordo com Soares (2016, p. 325), o ditongo <ai> é reduzido na fala quando precede o fonema /ʃ/ em sílabas CVV como na palavra baixo, escrita frequentemente baxo; o ditongo <ei> também é reduzido antes dos fonemas /ʃ/, /r/ e /ʒ/ o que pode ocasionar erros ortográficos que se explicam por influência da fala sobre a escrita. É frequente, por exemplo, a escrita de pexe em vez de peixe, cadera em vez de cadeira, fejão em vez de feijão. No caso do ditongo <ou>, a supressão da semivogal na fala acontece em todos os contextos, quer em sílabas CVV, quer em sílabas VV, como, por exemplo, nas palavras doutor e outro, frequentemente escritas como dotor e otro.

A ortografia das palavras contendo estes ditongos tem que ser memorizada ou aprendida com o apoio da morfologia derivacional no caso do ditongo ei que aparece frequentemente em sufixos -eiro ou -eira, como em carteiro, cozinheiro, laranjeira (Soares, 206, p. 326-327).

Já os padrões silábicos menos frequentes, como por exemplo o CVC e o CCV constituem um problema, tendendo as crianças a regularizar esses padrões silábicos, transformando-os em sílabas em CV.

Nas sílabas CVC, é muito comum omitir a última consoante, transformando a sílaba CVC em sílaba CV, por exemplo, na palavra tartaruga escrita tataruga ou, menos frequentemente, desdobrando a sílaba CVC em duas sílabas CV, como no caso da palavra sorvete escrita sorovete (Soares, 2016, p. 323).

A omissão da segunda consoante parece indicar que a criança ainda tem dificuldade em identificar todos os fonemas da sílaba, enquanto o desdobramento da sílaba parece indicar que a criança, identifica o fonema, mas depois não sabe onde o colocar na escrita, optando por uma configuração escrita que lhe é mais familiar.

Nas sílabas CCV, sílabas que levantam mais problemas na escrita do que as anteriores, e que aliás são também mais tardiamente adquiridas na fala, os erros mais frequentes são a omissão da segunda consoante, a troca de posição da segunda consoante e a intercalação de um fonema entre as duas consoantes como, por exemplo a palavra floresta escrita como foresta, folresta ou foleresta (Soares, 2016, p. 316).

Reflexão Sobre Restrições Ortográficas

As crianças não se limitam a reproduzir as normas ortográficas, mas procuram compreender o funcionamento das regras, reelaborando a sua função no código escrito, tornando, deste modo, pouco a pouco, mais explícitas as restrições do código (Bousquet, Cogis, Ducard, Massonet & Jaffré, 1999).

Nesta linha de pensamento, Morais e Teberosky (1994) realizaram um estudo com crianças brasileiras do 4º ano de escolaridade, em que lhes foi pedido que transgredissem deliberadamente a norma ortográfica durante a escrita de palavras e que, posteriormente, explicassem a natureza da transgressão. Após uma tarefa de ditado, foi pedido às crianças que tornassem a escrever o texto ditado como se fossem uma criança estrangeira com dificuldades na escrita do português. Por fim, foi-lhes pedido que explicassem a razão pela qual a referida criança teria cometido aqueles erros, de forma a perceber a consciência que as crianças tinham das regras ortográficas. Os autores verificaram que as crianças que mais transgrediam a norma, e posteriormente explicitavam a natureza da transgressão, eram aquelas que na tarefa de ditado apresentavam um melhor desempenho ortográfico. Verificaram igualmente que era mais fácil explicar as transgressões relacionadas com o contexto do que as relacionadas com a morfologia. Estes resultados apontam para a existência de uma associação entre o desempenho ortográfico e a capacidade de conscientemente pensar sobre o sistema de escrita e as restrições que lhe estão associadas. A tomada de consciência e a capacidade de explicitação das restrições ortográficas parecem ser fatores relevantes para o desenvolvimento de competências ortográficas, nomeadamente em relação à escrita de palavras com uma ortografia inconsistente ou irregular (Morais & Tebersosky, 1994).

O desenvolvimento deste tipo de atividades metalinguísticas nas situações de ensino, de modo a que as crianças tomem consciência das restrições contextuais e morfosintáticas associadas à ortografia das palavras, pode ser uma estratégia importante para melhorar o desempenho ortográfico das crianças.

Num estudo efetuado com crianças do 2° ano de escolaridade com dificuldades de aprendizagem, Silva (2009) desenvolveu um programa de intervenção em que pretendeu perceber a relação entre a explicitação das restrições contextuais por parte das crianças e o seu desempenho ortográfico. Nesse programa as crianças foram levadas a descobrir regras contextuais, efetuaram exercícios de consolidação das mesmas e produziram textos com revisão de palavras-alvo relacionadas com as regras trabalhadas. A descoberta das diversas regras contextuais foi feita a partir de uma listagem de palavras associadas a cada uma das regras e à sua análise em grupo. Foram formuladas várias questões sobre a relação entre a posição das letras e o som correspondente, com o objetivo de induzir a descoberta da restrição ortográfica. A tarefa terminava quando a criança verbalizava a regra e a escrevia pelas suas próprias palavras.

As crianças melhoraram significativamente o seu desempenho ortográfico em palavras relacionadas com as regras trabalhadas quando comparadas com as de um outro grupo, a quem foram ensinadas as referidas regras e que efetuaram exercícios de consolidação das mesmas. O desempenho ortográfico deste último grupo foi equivalente ao de um grupo de controle que efetuou desenhos. A capacidade de explicitação das regras ortográficas modela a acuidade das representações ortográficas das palavras e está associada a melhorias no desempenho ortográfico.

A criação de situações em que as crianças sejam levadas a descobrir regras ortográficas e a explicitá-las pode ser potencializadora de um melhor desempenho ortográfico.

Silva e Lima (2020) por sua vez, realizaram um programa de intervenção com crianças do 3° ano de escolaridade, cujo objetivo foi analisar o impacto de procedimentos de revisão, individual ou a pares no desempenho ortográfico. Foi dada às crianças uma grade em que eram explicitadas regras contextuais e repectivos exemplos, erros comuns em palavras com estruturas fonológicas específicas e regras morfológicas. As crianças foram divididas em 3 grupos, 2 experimentais, que desenvolveram os processos de revisão, individualmente, ou a pares e um grupo de controle, que efetuou cópia das palavras. Os resultados mostraram ganhos significativos no desempenho ortográfico dos dois grupos experimentais face ao de controle e resultados superiores do grupo que efetuou a revisão a pares.

Salvador e Alves Martins (2017), desenvolveram com crianças portuguesas do 1° ano de escolaridade, em risco de dificuldades de aprendizagem da leitura e da escrita, um programa em que as crianças refletiam a pares sobre a escrita de palavras e frases contextualizadas, com a mediação de um adulto. Após a escrita de cada palavra, as crianças eram confrontadas com a escrita correta dessa palavra, que deveriam analisar comparando-a com a escrita que tinham efetuado. Os resultados mostraram que o confronto de pontos de vista e os processos de reflexão metalinguística que eles implicam tiveram um efeito positivo na aprendizagem da leitura e na aprendizagem da ortografia.

Processos de escrita ou de revisão a pares, orientados por instrumentos reguladores ou com a mediação de um adulto, podem beneficiar a aprendizagem da ortografia, ajudando na construção de noções mais explícitas sobre as restrições ortográficas e favorecendo o desenvolvimento de competências de autorregulação.

Várias investigações têm comprovado que a autocorreção da escrita é uma estratégia que melhora o desempenho ortográfico (Gaintza & Goikoetxea, 2016; Cordewener, Hasselman, Verhoeven & Bosman, 2018). Estudos realizados em várias línguas, mostraram que a estratégia pedagógica de pedir às crianças que corrijam de imediato os erros cometidos, depois de o professor proporcionar a escrita correta da palavra, tem consequências positivas na escrita das palavras. Estes resultados parecem decorrer do fato de as crianças serem induzidas de forma ativa a examinar letra a letra a sua escrita e a compará-la com a escrita convencional. O trabalho de Cordewener et al. (2018) também permitiu concluir que a autocorreção, conjugada com uma estratégia de questionamento à criança no sentido de a induzir a refletir sobre a ortografia das palavras, tem efeitos positivos no desempenho ortográfico.

A criação de situações pedagógicas em que se leva as crianças a analisar detalhadamente a sua escrita através da comparação com a escrita convencional, pode ser uma estratégia eficaz na melhoria do desempenho ortográfico, sobretudo quando conjugada com uma estratégia de questionamento que promova uma reflexão sobre a ortografia.

Conclusões

Os erros de ortografia são reveladores das concepções das crianças sobre o sistema de escrita que estão a aprender. Uma vez descoberto o princípio alfabético, as crianças tendem a representar cada som por uma letra, numa lógica que seria, aliás, a de um sistema alfabético de escrita ideal. No entanto, tal não é o caso, pois nem sempre as correspondências entre os fonemas e os grafemas são de um para um, sendo influenciadas por regras contextuais e morfossintáticas e, no caso de certas correspondências, não havendo mesmo regras que possam orientar a escrita das palavras.

No caso de haver regras, elas devem ser objeto de um ensino explícito, o que não significa que tenham que ser necessariamente transmitidas pelo professor. Elas podem ser descobertas pelos alunos, se lhes forem fornecidos os materiais e as pistas necessárias para que tal aconteça. Uma vez descobertas, devem ser claramente explicitadas e usadas como guia para a escrita e a sua revisão, atividades que devem ser desenvolvidas regularmente. A investigação na área da ortografia tem mostrado que a tomada de consciência das restrições ortográficas e a capacidade de as explicitar, pode contribuir para a aprendizagem da ortografia.

No caso de não haver regras que permitam orientar a escrita das palavras, o domínio de aspectos morfológicos e gramaticais pode ajudar a resolver algumas das dificuldades que estas irregularidades levantam.

Por outro lado, o contato frequente com as referidas palavras é fundamental para que a sua ortografia possa ser memorizada, o que pode ser conseguido se a leitura e a escrita de textos forem práticas frequentes em sala de aula. Acredita-se, frequentemente, que a melhor estratégia para que essa memorização seja possível é a da cópia repetida de palavras em que foram cometidos erros. Esta estratégia não parece ser a mais eficaz, havendo muitos dados de investigação que mostram que atividades que impliquem uma postura mais reflexiva e ativa por parte dos alunos podem produzir melhores resultados.

A disponibilização de instrumentos que sirvam de suporte e de guia para a escrita e a sua revisão, feita a pares, em pequenos grupos, ou em grande grupo, parece ser uma estratégia pedagógica eficaz para a aprendizagem da ortografia. As interações entre as crianças com a mediação de um professor que promova uma reflexão sobre as componentes fonológicas e morfológicas das palavras, numa postura ativa, interrogativa e reflexiva, parecem ser da maior importância na construção de noções mais explícitas sobre as restrições ortográficas e no desenvolvimento de competências de autorregulação, contribuindo assim para a aprendizagem da ortografia.

Referências

Adams, M. (1998). *Beginning to read: Thinking and learning about print.* MIT Press.

Albuquerque, A., & Alves Martins, M. (2016). Promotion of literacy skills in early childhood: A follow-up study from kindergarten to Grade 1 [Fomento de habilidades de lecto-escritura en la primera infancia: Estudio de seguimiento desde la educación infantil al primer curso de educación primaria] *Journal for the Study of Education and Development.*

Alves Martins, M., Salvador, L., Albuquerque, A., & Silva, C. (2016). Invented spelling activities in small groups and early spelling and reading. *Educational Psychology, 36* (4), 738-752.

Alves Martins, M., & Silva, C. (2006). The impact of invented spelling on phonemic awareness. *Learning and Instruction, 16*, 41–56.

Bousquet, S., Cogis, D., Ducard, D., Massonnet, J., & Jaffré, J.P. (1999). Acquisition de l'órthographe et mondes cognitfs [Orthography acquisition and cognitive worlds]. *Revue Française de Pédagogie, 126*, 23-37

Bradley, L., & Bryant, P. (1983). Categorising sounds and learning to read – a causal connection. *Nature, 301*, 419-521.

Bryant, P., & Nunes, T. (2003). Morphology and spelling. In T. Nunes (Ed.), *Handbook of Children's Literacy* (pp. 162-214). Kluwer Academic Publishers

Bus, A. G., & van Ijzendoorn, M. H & Marinus, H. (1999). Phonological awareness and early reading: A meta-analysis of experimental training studies. *Journal of Educational Psychology, 91*, 403–414

Cunha, C., & Sintra, L. (1991). *Nova gramática do português contemporâneo (3ªed.)*. Edições João Sá Costa.

Cordewener, K., Hasselman, F., Verhoeven, L., & Bosman, A. T. (2018) The role of instruction for spelling performance and spelling consciousness, *The Journal of Experimental Education, 86* (2), 135-153.

Ehri, L. (1997). Apprendre à lire et apprendre a l'orthographier, c'est la même chose ou pratiquement la même chose In L. Rieben, M. Fayol, & Ch. Perfetti (Eds), *Des orthographes et leur acquisition,* (pp. 231- 265). Delachaux et Niestlé.

Ehri, L. C. (2005). Development of sight word reading: Phases and findings. In M. J. Snowling & C. Hulme (Eds.), *The science of reading: A handbook* (pp. 135- 154). Blackwell Publishing.

Ehri, L., Nunes, S. R., Willows, D. M., Schuster, B. V., Yaghoub-Zadeh, Z., & Shanahan, T. (2001). Phonemic Awareness Instruction Helps Children Learn to Read: Evidence From the National Reading Panel's Meta-Analysis. *Reading Research Quarterly, 36*, 250–287.

Ferreiro, E. (1988). L'écriture avant la lettre. In H. Sinclair (Ed.), *La production des notations chez le jeune enfant* (pp. 17-70). Paris: Presses Universitaires de France.

Ferreiro, E., & Teberosky, A. (1979). *Los sistemas de escritura en el desarrollo del niño.* Siglo veintiuno editores.

Gaintza, Z., & Goikoetxea, E. (2016). Spelling instruction in Spanish: A comparison of self-correction, visual imagery and copying. *Journal of Research in Reading, 39* (4), 428-44.

Gomes, I. (2001). *Ler e escrever em português europeu* [doctoral dissertation]. Universidade do Porto.

Goswami, U., & Bryant, P. (1990). *Phonological skill and learning to read.* Lawrence Erlbaum Associates.

Guimarães, S.R.K, & Maluf, M.R. (Orgs.) (2010). *Aprendizagem da linguagem escrita: Contribuições da pesquisa*. Vetor.

Horta, I., & Alves Martins, M. (2009). Orthographic performances in a Portuguese primary school: A longitudinal study in third and fourth grades. *L1 – Educational Studies in Language and Literature, 9*(4), 43-61.

Jaffré, J. P., & Fayol, M. (1997). *Orthographes: Des sistèmes aux usages.* Flammarion.

Katz, L., & Frost, R. (1992). The reading process is different for different orthographies: The orthographic depth hypothesis. In R. Frost & L. Katz (Eds.), *Advances in psychology, Vol. 94.* Orthography, phonology, morphology, and meaning (p. 67–84). North-Holland.

Levin, I. & Aram, D. (2013). Promoting early literacy via practicing invented spelling: A comparison of different mediation routines. *Reading Research Quarterly, 48*(3), 221–236.

Lundberg, I., Frost, J., & Petersen, O-P (1988). Effects of an extensive program for stimulating phonological awareness in preschool children. *Reading Research Quarterly, 23* (3), 263-284.

Morais, A. G. (2019). *Consciência fonológica na educação infantil e no ciclo de alfabetização.* Grupo Autêntica.

Morais, A. G. (2005). A norma ortográfica do português: o que é? para que serve? como está organizada? In A. Silva & K. Melo (Org.) *Ortografia na sala de aula* (pp.11-28). Autêntica.

Morais, A., & Teberosky, A. (1994). Erros e transgressões infantis na ortografia do Português. *Discursos, 8,* pp. 15 – 51.

Mota, M., Anibal, L., & Lima, S. (2008). A morfologia derivacional contribui para a leitura e escrita no português? *Psicologia: Reflexão e Crítica, 21*, 311-318.

Nunes, T., & Bryant, P. (2006). *Improving literacy by teaching morphemes.* Routledge.

Nunes, T., & Bryant, P. (2014). *Leitura e Ortografia: Além dos primeiros passos.* Penso Editora.

Nunes, T., Bryant, P., & Bindman, M. (1997). Morphological spelling strategies: Developmental stages and processes. *Developmental Psychology, 33,* 637-649. 178

Nunes, T., Bryant, P., & Bindman, M. (2006). The effects of learning to spell on children"s awareness of morphology. *Reading and Writing, 19*,767–787.

Ouellette, G., & Sénéchal, M. (2008a). A window into early literacy: Exploring the cognitive and linguistic underpinnings of invented spelling. *Scientific Studies of Reading, 12*, 195–219.

Ouellette, G., & Sénéchal, M. (2008b). Pathways to literacy: A study of invented spelling and its role in learning to read. *Child Development, 79,* 899–913.

Ouellette, G., Sénéchal, M., & Haley, A. (2013). Guiding children's invented spellings: A gateway into literacy learning. *The Journal of Experimental Education, 81*, 261–279.

Read, Ch., & Treiman, R. (2013). Children's invented spelling: What we have learned in fourty years. In M. P-P & R. C. Berwick (Eds.) *Rich languages from poor inputs* (pp. 195-209). Oxford University Press

Rieben, L., Ntamakiliro, L., Gonthier, B., & Fayol, M. (2005). Effects of various early writing practices on reading and spelling. *Scientific Studies of Reading, 9*(2), 145–166.

Rosa, J. (2003). *Morphological awareness and spelling development* [Unpublished doctoral dissertation]. Oxford Brookes University.

Rosa, J., & Nunes, T. (2008). Morphological priming effets on children's spelling. *Reading and Writing, 21*, 763-781.

Salvador, L. & Alves Martins, M. (2018). The impact of a writing programme on reading acquisition of at-risk first grade children. Bellaterra. *Journal of Teaching & Learning Language & Literature, 11* (2), 74-90.

Seymour, Ph. (2005). Early reading development in european orthographies. In M. Snowling & Ch. Hulme (Eds), *The science of reading: A handbook* (pp. 296-315). Blackwell.

Seymour, P. H. K., Aro, M., Erskine, J. & the Cost Action A8 network (2003). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal of Psychology, 94*, 143–174.

Silva, C. (2009). Aprender ortografia: O caso das regras contextuais. *Análise Psicológica, 27*(4), 553-561.

Silva e Lima (2020). *Interação e aprendizagem autorregulada da ortografia.* In atas do III Congresso Internacional Envolvimento dos Alunos na Escola. Lisboa.

Soares, M. (2016). *Alfabetização: A questão dos métodos.* Editora Contexto.

Sucena, A., Castro, S.L., & Seymour, P.H, (2009). Developmental dyslexia in an orthography of intermediate depth: The case of European Portuguese. *Reading and Writing, 22*, 791–810

Treiman, R. (1993). *Beginning to spell.* Oxford University Press.

Treiman, R. (1998). Why spelling? The benefits of incorporating spelling into beginning reading instruction. In J. L. Metsala, & L. C. Ehri (Eds.), *Word recognition in beginning literacy* (pp. 289–313). Lawrence Erlbaum Associates Publication

Vellutino, F.R., Fletcher, J.M., Snowling, M.J., & Scanlon, D.M. (2004). Specific reading disability (dyslexia): What have we learned in the past four decades? *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 45*, 2-40.

Ziegler, J, & Goswami, U. (2005). Reading acquisition, developmental dyslexia, and skilled reading across languages: A psycholinguistic grain size theory. *Psychological Bulletin, 131* (1), 3-29.

Para Saber Mais

Leituras Recomendadas

- Alves Martins, M. (2019). A aprendizagem da leitura. In F.Veiga (Ed.) *Psicologia da Educação: Temas de aprofundamento científico para a educação XXI* (Cap. 10 pp. 377-410). Climepsi Editores.
  Um capítulo recente que oferece uma visão para o século XXI do que está implicado na aprendizagem da leitura, com especial destaque para cinco grandes áreas essenciais: Consciência fonológica, correspondência grafema-fonema, fluência, vocabulário e estratégias de compreensão
- Freitas, M. J., Alves, D., & Costa, T. (2007). *O conhecimento da língua: Desenvolver a consciência fonológica.* Ministério da Educação, Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
  Brochura do Programa Nacional de Ensino do Português (PNEP) de Portugal especialmente dirigido aos professores alfabetizadores. Além de uma apresentação cuidada e sistemática da consciência fonologica, apresenta também muitas atividades que os professores podem usar para treinar a consciência fonológica dos seus alunos.
- Nunes, T., & Bryant, P. (2014). *Leitura e Ortografia: Além dos primeiros passos*. Penso Editora.
  Este livro apresenta diferentes visões sobre as relações entre a língua oral e a língua escrita e as suas implicações para o processo de ensino e de aprendizagem da ortografia.

Recursos Online

- http://www.serdigital.com.br/gerenciador/clientes/ceel/arquivos/25.pdf

A ortografia na sala de aula: Livro organizado por Silva, A., Morais, A.G. e Melo, K. (2005) que contém diversos capítulos sobre a ortografia e a forma de a trabalhar em sala de aula.

- http://www.dge.mec.pt/materiais-didaticos-elaborados-no-ambito-do-pnep

Materiais didáticos sobre o ensino da leitura e da escrita criados no âmbito do Programa Nacional para o Ensino do Português.

- Horta, I., & Alves Martins, M. (2004). Desenvolvimento e aprendizagem da ortografia: Implicações educacionais. *Análise Psicológica,* 22, 213-223. (http://publicacoes.ispa.pt/index.php/ap/article/view/142)

Uma análise longitudinal aos erros ortográficos de crianças portuguesas nos 3º e 4º anos de escolaridade. Muito informativo sobre o desenvolvimento da ortografia e com importantes implicações educativas.

Capítulo 19

A Caligrafia como Alavanca do Desenvolvimento da Escrita

Rui A. Alves

Universidade do Porto

Mariana Silva

Universidade do Porto

Resumo

A caligrafia é um processo básico da escrita que é importante automatizar. Essa automatização tem duas faces (a legibilidade e a rapidez) e é uma oportunidade para alavancar o desenvolvimento da linguagem escrita na criança. A caligrafia facilita a leitura e o funcionamento eficiente da mente. Promove também a qualidade textual e a motivação para a literacia. Durante o desenvolvimento, a caligrafia torna-se também um instrumento de identidade e expressividade. Por estas razões é crucial que os professores dediquem tempo e apoio à automatização da caligrafia pelos seus alunos. Este capítulo revê a noção de caligrafia enquanto integração do gesto motor com o conhecimento ortográfico, dá conta dos seus benefícios para o desenvolvimento da literacia e apresenta um conjunto de sugestões baseadas em evidências empíricas, que os professores podem usar para alavancar a entrada das crianças no mundo da linguagem escrita.

Palavras-chave: caligrafia, integração ortográfico-motora, legibilidade, rapidez, automatização.

A Caligrafia Como Alavanca do Desenvolvimento da Escrita

É bem conhecida a afirmação de Arquimedes que tendo formulado a lei da alavanca, disse "deem-me uma alavanca e um ponto de apoio, e eu levanto a Terra". As alavancas são máquinas simples que permitem multiplicar várias vezes a força exercida numa das extremidades, de modo que na outra extremidade é gerada uma força que pode levantar pesos enormes. A alavanca é, portanto, uma máquina bastante eficiente. A analogia que aqui queremos estabelecer é que a caligrafia pode ser usada como uma alavanca para facilitar o desenvolvimento da escrita na criança. Essa facilitação que a caligrafia possibilita é evidente em pelo menos cinco áreas do desenvolvimento da linguagem escrita. Desde logo na aprendizagem inicial da leitura, mas também no funcionamento eficiente da mente, na qualidade textual, na motivação para a literacia e na expressão da identidade. Estas cinco áreas serão revistas, em um primeiro momento, a partir da literatura empírica disponível e em um segundo momento traduziremos essas evidências empíricas em recomendações para a promoção da caligrafia na educação infantil e no ensino fundamental.

O que é a Caligrafia e Porque ela é Importante?

A caligrafia ou escrita à mão é frequentemente definida como o desenho das letras, mas este é um primeiro equívoco que importa esclarecer. Compreende-se que escrever e desenhar partilham uma componente de execução gráfica, os gestos que deixam marcas em um papel, mas as intenções que desencadeiam os gestos motores da escrita ou os do desenho são muito distintas. No caso da escrita a intenção é linguística, consiste em usar um conjunto limitado de sinais gráficos convencionais para expressar uma mensagem linguística. No desenho, a intenção é expressiva e a mensagem é visual, figurativa. Esta distinção é tão forte que, como nota Treiman no seu capítulo neste manual, muito precocemente as crianças distinguem a escrita do desenho. E a distinção entre elas é simples, uma tem linguagem e a outra não.

A caligrafia, no sentido de escrever à mão é frequentemente apontada como uma competência menor da escrita, às vezes chamada até de competência mecânica, quando não, competência meramente motora. Este é outro equívoco. A caligrafia não é um gesto motor como dar um pontapé numa bola. Não, a caligrafia é um gesto motor com valor linguístico e como tal implica a integração do gesto motor com o conhecimento das convenções da língua escrita, o chamado conhecimento ortográfico, que é exemplarmente discutido nos capítulos de Alves Martins e de Joshi e colaboradores neste manual. A caligrafia pode assim ser definida não apenas como as marcas escritas deixadas em um suporte externo, tipicamente o papel, mas também de um ponto de vista cognitivo como integração ortográfico-motora

(Christensen, 2005). Escrever à mão não é desenhar e não é apenas um gesto motor, é produzir gestos que registrados em um suporte externo têm valor de linguagem.

Para escrever à mão, a criança tem de aprender a manusear eficazmente um instrumento de escrita, um lápis ou uma caneta, de modo que o movimento manual registrado no papel, pelo lápis, tenha valor ortográfico; isto é, possa ter as características de convencionalidade suficientes para que quem conheça o código o possa decodificar em linguagem falada. Esta definição de caligrafia coloca em evidência dois aspectos centrais na caligrafia, por um lado, a destreza com que o instrumento de escrita é manuseado, por outro, a legibilidade do registro ortográfico. A destreza pode ser observada medindo a rapidez de escrita. A legibilidade é facilmente avaliada por um leitor. Rapidez e legibilidade são duas dimensões centrais na caligrafia e que importa serem trabalhadas desde o início do ensino da escrita.

Já notámos que a caligrafia é às vezes apontada como um aspecto menor, mecânico da escrita, mas o seu caráter básico, diríamos fundacional não deve ser negligenciado. Desde logo, porque sem caligrafia, não chega a haver escrita. A caligrafia é uma condição necessária para que a escrita exista. Além dessa razão substantiva, há pelo menos mais cinco razões pelas quais é importante valorizar a caligrafia. São essas razões que discutimos a seguir.

A Caligrafia Promove a Leitura

Vários estudos de intervenção mostraram que o treino da caligrafia favorece a aprendizagem inicial da leitura, em particular o conhecimento das letras (para uma revisão ver James, 2017). Longcamp et al. (2005) treinaram crianças entre os 3 e os 5 anos a escrever letras à mão ou a digitarem as mesmas letras em um teclado. Após três sessões semanais de meia-hora, os autores verificaram que as crianças que escreveram as letras à mão foram melhores a reconhecer as letras em um teste subsequente. Não deixa de ser surpreendente que com apenas hora e meia de treino, as crianças que escreveram à mão aprenderam melhor as letras do que as crianças que as teclaram. Estes resultados importantes foram replicados por outros laboratórios. Por exemplo, James e Engelhardt (2012) ensinaram letras a crianças de 5 anos através de quatro métodos: ver e dizer o nome da letra, digitar a letra em um teclado, tracejar a letra com um dedo, ou caligrafar a letra. Novamente, as crianças que escreveram as letras à mão aprenderam-nas melhor e, muito relevante, quando em um scanner de ressonância magnética, lhes foram mostradas letras, apenas as crianças que as caligrafaram mostraram ativação no circuito cerebral da leitura.

A escrita à mão favorece não apenas o conhecimento das letras, mas também de um conjunto de outros indicadores de literacia emergente como o interesse pela leitura e pela escrita, a consciência fonológica, os conceitos sobre a escrita, o conhecimento do alfabeto, a motricidade fina, o vocabulário, e

a escrita de palavras (para uma revisão ver Hall et al., 2015). Assim, incluir atividades de escrita à mão nos anos pré-escolares é uma recomendação com amplo apoio na investigação empírica. Além da presença dos livros nos jardins de infância, da sua exploração conjunta e partilhada, é também muito importante proporcionar às crianças experiências de escrita à mão, pois isso vai ter uma repercussão muito positiva no seu desenvolvimento da literacia emergente e na aprendizagem da leitura (ver também o capítulo de Aguiar e Mata neste manual).

A Caligrafia Favorece o Funcionamento Eficiente da Mente

É uma experiência muito reveladora observar como duas crianças, por exemplo uma no primeiro ano e outra no sexto ano de escolaridade escrevem à mão. Se lhes pedirmos para copiarem uma mesma frase é muito evidente que a segunda será extraordinariamente mais rápida do que a primeira. É interessante notar como a criança no primeiro ano, devido à falta de prática na escrita, precisa de dedicar muita atenção à caligrafia e controlar muito cuidadosamente o gesto motor e o feedback do traçado que está a deixar no papel. Para uma criança no início da escolaridade a caligrafia é uma atividade que requer muita atenção e esforço, e cansa. Diríamos até que toda a mente da criança é ocupada pela caligrafia. E quando a atenção da criança está esgotada numa tarefa, ela não consegue realizar outras tarefas simultaneamente. Contudo, sabemos que com prática, a caligrafia se torna mais rápida e eficiente. Como notam os psicólogos cognitivos, com o treino, a caligrafia torna-se automática (e.g., Cohen et al., 1992). Ela deixa de requerer tanta atenção e esforço, liberta-se do controle atencional ao ponto de se tornar involuntária e deixar de interferir com outros processos cognitivos que podem assim ocorrer simultaneamente com a caligrafia (Alves, 2013). A observação mais evidente da automatização da caligrafia é o enorme ganho na rapidez com que as palavras podem ser escritas. Por exemplo, em um estudo que realizámos (Alves & Limpo, 2015), verificámos que crianças portuguesas no segundo ano de escolaridade eram capazes de copiar 9 palavras por minuto (ppm), em média, enquanto que no sexto ano esse valor mais do que dobrava para 19 ppm. É importante notar que a rapidez na escrita de palavras continua a aumentar com a prática e a escolaridade e mesmo entre universitários a rapidez na caligrafia continua a ser um elemento importante no seu desempenho nos exames escritos (Connelly et al., 2005).

O ponto que queremos sublinhar é que automatizar a caligrafia, possibilita que a mente que se está a tornar letrada pode assim funcionar mais eficientemente. Note-se que este argumento que aqui desenvolvemos, a propósito da caligrafia, é mutatis mutandis igualmente válido para a decodificação na leitura. Ao automatizar operações básicas, fundamentais, a mente pode produzir mais e melhor. No exemplo dado, a criança do sexto ano consegue copiar o dobro das palavras no mesmo período de tempo. Além da rapidez, a automatização da caligrafia possibilita ainda que os recursos atencionais, antes necessários para o controle da caligrafia sejam agora libertados para a realização de outras operações

cognitivas e por essa via melhorar a qualidade do desempenho. Esse fenômeno é visível na escrita de textos, onde é fácil constatar que as crianças de anos mais avançados produzem melhores textos do que crianças nos anos iniciais. O que não é tão evidente, é que a automatização da transcrição dá um contributo muito importante para essa melhoria da qualidade textual, como vamos ver a seguir.

A Caligrafia Promove a Qualidade Textual

Múltiplos estudos nos últimos trinta anos estabeleceram que o domínio da caligrafia e do conhecimento ortográfico, duas competências que em conjunto são chamadas de transcrição, contribuem para a melhoria na qualidade dos textos. Vários estudos de Berninger e colaboradores nos anos 90 (Berninger et al., 1992, 1994, 1996) mostraram que a variabilidade na transcrição explica uma proporção considerável da variabilidade na qualidade textual. Por exemplo, do primeiro ao terceiro ano de escolaridade, a transcrição explicou 25% da qualidade textual; do quarto ao sexto, 42% da qualidade textual e do sétimo ao nono, 18% da qualidade textual. Um estudo de Graham et al. (1997) confirmou essas mesmas percentagens elevadas e notou também que a transcrição explicava proporções ainda mais elevadas quando considerada a fluência na escrita de textos. Do primeiro ao terceiro ano a transcrição explicou 41% da variabilidade de palavras escritas por minuto e do quarto ao sexto ano 66% na fluência textual. Estes estudos mostram inequivocamente que a automatização da transcrição está associada à maior fluência na escrita de textos e também à melhor qualidade textual. Um estudo recente de Alves e colaboradores (2016) mostrou também a natureza causal do treino na caligrafia na promoção da qualidade textual. Alves et al. treinaram a caligrafia em crianças do segundo ano de escolaridade usando um programa de duas horas semanais durante 10 semanas e mostraram que as crianças que treinaram a caligrafia escreveram melhores textos no pós-teste do que as crianças que receberam uma intervenção de controle.

A melhoria da qualidade textual promovida pela automatização da caligrafia parece acontecer por múltiplas vias. Automatizar a caligrafia significa que esta se torna mais rápida, essa rapidez possibilita que a criança possa mais rapidamente transcrever os seus pensamentos. Como é reconhecido, os pensamentos têm natureza transiente, aparecem e desaparecem constantemente e se não são capturados pela caligrafia são esquecidos. É comum, no início da escolaridade ouvir a queixa de que "o pensamento é mais rápido do que a mão". Aliás, a investigação já mostrou que no início da escolaridade a qualidade dos textos falados das crianças é melhor do que a qualidade dos seus textos escritos, mas ao fim de alguns anos os textos escritos tornam-se melhores do que os falados (Bereiter & Scardamalia, 1987; Graham, 1990; Hayes & Berninger, 2010). Escrever rapidamente permitirá assim à mão acompanhar o ritmo dos pensamentos.

Como notado antes, escrever rapidamente liberta recursos cognitivos que podem ser utilizados para fazer outras coisas que melhoram a qualidade do texto, por exemplo selecionar melhor as palavras escritas, melhorar a coerência textual, corrigir erros ortográficos ou erros gramaticais. McCutchen (1988, 2000) e também Graham e Harris (2000) assinalaram bem como automatizar a caligrafia facilita a recursividade e a interação entre os vários processos da escrita e como isso se repercute na qualidade do texto.

Em condições de tempo limitado, como é frequente no contexto escolar, escrever rapidamente também significa poder escrever mais palavras e, portanto, textos mais longos, com mais detalhe e diversidade lexical. Tudo o resto igual, textos com mais detalhe tendem a ser avaliados como de melhor qualidade. Como se nota, a qualidade textual é necessariamente um juízo feito pelos leitores e desse ponto de vista é muito importante que os professores, em particular, possam ter consciência do forte viés que a caligrafia pobre introduz nas avaliações da qualidade textual. Vários estudos mostraram que textos manuscritos com fraca legibilidade ou com erros ortográficos são avaliados como sendo de menor qualidade do que os mesmos textos nos quais não há problemas na legibilidade ou na ortografia (Briggs, 1980; Greifeneder et al., 2012).

Sintetizando, a automatização da caligrafia promove a melhoria da qualidade textual através de três grandes vias: tornando mais eficiente o funcionamento da mente do escritor, melhorando as características linguísticas do texto escrito e melhorando as impressões causadas no leitor.

A Caligrafia Aumenta a Motivação Para a Escrita

Voltemos à imagem da criança de cinco, seis anos que começa a escrever à mão. O controle da caligrafia exige-lhe toda a atenção, requer esforço e cansa-a tanto, que dificilmente se compreende como é que a escrita se pode tornar numa atividade da qual a criança gosta. Dir-se-ia que entre escrever ou ver um vídeo no youtube ou jogar um videojogo, a escrita perderá sempre! Mas felizmente não tem de ser assim. E não tem de ser assim, sobretudo por duas características da escrita: o seu aspecto construtivo e a riqueza de desafios que ela proporciona.

O aspecto construtivo da escrita está inerentemente ligado à caligrafia. É a caligrafia que permite construir no exterior um objeto escrito. Desde os primeiros riscos nas paredes do quarto, às primeiras palavras escritas, aos primeiros textos escritos, é bem visível como inscrever marcas no exterior tem um efeito gratificante forte (como se a criança notasse, "eu fiz isto!"), que compele a criança a riscar todas as superfícies que encontra, a rabiscar, a mostrar aos outros o que escreve e a interessar-se pelo mundo da escrita. A motivação para a escrita não parece ser tanto um problema do início da aprendizagem da escrita, mas antes algo que acontece mais à frente, na família ou na escola, a partir de um conjunto de experiências desmotivantes (para uma revisão da motivação para a escrita em contexto escolar, ver

Camacho et al., 2020). Essas experiências são eminentemente sociais e têm que ver com o valor que os outros significativos atribuem (ou não) aos objetos escritos que a criança cria e com as experiências de sucesso ou insucesso na escrita e como estas são sentidas e significadas pela criança (Bandura, 1997).

A escrita é reconhecidamente uma atividade difícil que implica muito esforço. Uma vez, numa entrevista, António Lobo Antunes usou uma imagem belíssima, disse "Escrever é como tirar palavras de um poço muito fundo". Tal dispêndio de esforço só pode ser mantido se a atividade se tornar gratificante e a criança puder recolher recompensas pelo seu esforço. Falamos sobretudo de recompensas internas, daquelas suscitadas pela sensação de progresso, sucesso e realização. E nestas a caligrafia pode para a grande maioria das crianças converter-se facilmente numa história de sucesso. Com o exercício frequente, a caligrafia torna-se mais rápida, requer menos esforço e a criança pode notar que aquilo que antes lhe era difícil, se tornou fácil e daí a criança derivar um sentido de realização e auto-eficácia na escrita (Alves, 2019; Alves & Limpo, 2015). A caligrafia é para a criança uma das dimensões mais salientes do escrever bem (Olinghouse & Graham, 2009) e por isso facilmente se converte em um alicerce da identidade da criança enquanto bom escritor. Um estudo de Limpo e Alves (2013) mostrou precisamente que do quarto ao nono ano de escolaridade a transcrição dá um contributo forte para o estabelecimento de um sentido de autoeficácia na escrita. Dominar a caligrafia é assim um desafio relativamente fácil que a criança pode vencer e derivar daí a confiança necessária para enfrentar os sucessivos desafios que o desenvolvimento da competência na escrita necessariamente encerra. É como se a caligrafia fosse um andaime para promover a motivação para a escrita, que, como bem sabem os professores tende a ser frágil.

A Caligrafia Como Marca de Identidade

Um aspecto também saliente da caligrafia para a criança é que "a letra" de cada um é diferente, é individual. Em certo momento a criança nota que podemos reconhecer uma pessoa pela sua caligrafia. É como se a caligrafia fosse uma impressão digital. Uma impressão digital que os outros comentam na sua legibilidade ou nas suas características estéticas. E esses comentários não são inócuos, sobretudo quando eles tendem a inferir características psicológicas de quem os escreveu. Os professores devem ser cautelosos quando comentam a caligrafia das crianças, sobretudo devem atender ao modo como a criança pode interpretar esses comentários. Duas áreas em que o feedback dos professores é muito útil e necessário são a legibilidade da caligrafia e a rapidez com que ela pode ser produzida. Estas são duas dimensões sobre as quais a criança pode exercer algum controle e ao ensaiá-las vai modificando a sua caligrafia. Raros são os adultos que mantêm a caligrafia que ensaiaram no ensino fundamental e isto dá conta das alterações que cada um introduz na caligrafia que lhe foi ensinada. Essas alterações parecem ser sobretudo ditadas por considerações de eficiência na escrita, pela legibilidade, mas também por elementos de expressividade e individualidade, como por exemplo, o tamanho da letra, o espaçamento

entre palavras, uma forma particular de grafar o til, etc., etc. Tudo na caligrafia pode assumir marca de individualidade. Talvez o elemento caligráfico que melhor assume e caracteriza esses elementos de identidade é a assinatura de cada um. Os usos sociais da assinatura dão também bem conta da sobreposição entre a identidade de cada um e a sua caligrafia. Apesar desta expressividade que cada um pode encontrar no desenvolvimento da sua caligrafia, note-se que as tentativas de a interpretar e de revelar características de personalidade a partir da caligrafia têm, até ao momento, o mesmo estatuto científico que a astrologia ou a interpretação selvagem dos sonhos.

Tal como a temos vindo a caracterizar, a caligrafia não é um elemento menor no desenvolvimento da literacia, antes pelo contrário, ela pode ser utilizada como uma alavanca que facilita a aprendizagem da leitura, favorece o funcionamento eficiente da mente, promove a qualidade dos textos escritos, estimula a motivação para a escrita, e possibilita a cada um formas de individualização e expressão. A seguir vamos então dar conta de algumas práticas baseadas na evidência que possibilitam aos professores trabalhar a caligrafia e através dela alavancar o desenvolvimento na literacia das suas crianças.

O que Fazer na Sala de Aula?

Dominar a caligrafia é essencial para os alunos. Quando uma criança começa a escrever, a caligrafia implica toda a sua atenção, fazendo com que outros domínios como o planejamento e a idealização possam ficar comprometidos. Os alunos precisam de escrever frequentemente para se tornarem confortáveis com o ato da escrita e aperfeiçoarem as suas competências enquanto escritores (Graham & Harris, 2013). Assim, é importante ensinar a caligrafia desde cedo, para que as crianças a possam dominar e esta não limite o uso de outros processos cognitivos da escrita. Vários estudos têm salientado a importância de incluir o treino da escrita na rotina da sala de aula, dedicando cerca de 50 a 100 minutos semanais ao treino da caligrafia (Graham, 2009), o que representa 10 a 20 minutos diários. Nestas aulas, os professores devem explicar e modelar as competências necessárias para uma escrita autônoma e eficaz.

Como já foi notado, para começar a escrever autonomamente, a criança deve ser capaz de manusear o instrumento de escrita com destreza e eficácia, posicionar o papel de forma adequada e sentar-se ligeiramente inclinado para a frente, para caligrafar a letra de forma correta e facilitar a atividade da escrita (Graham, 2009). Estes procedimentos devem ser encorajados e monitorados para todos os alunos, dando especial atenção às diferenças dos alunos que escrevem com a mão esquerda. Quando os alunos já controlam estes aspectos, podem então focar-se em outros mais complexos como identificar, nomear e caligrafar cada letra maiúscula e minúscula. Os primeiros passos para os alunos são conseguir nomear as letras do alfabeto, ter uma representação precisa de cada letra na memória,

conseguir corresponder o nome de cada letra à sua repectiva forma, e ser capaz de caligrafar cada letra (Alves, Limpo, Salas & Joshi, 2019). Graham e colaboradores desenvolveram o *Center on Accelerating Student Learning (CASL) Handwriting Program* que tem como objetivo ensinar alunos do 1º ano a escrever fluentemente e com acuidade (Graham, 2009). O programa tem 27 sessões de 15 minutos, divididas em 9 unidades, nas quais os alunos aprendem três letras minúsculas por unidade. Algumas atividades sugeridas neste programa para treinar a identificação das letras são: cantar o alfabeto e apontar para as repectivas letras, o que permite associar os sons às letras e cada a letra à sua posição no alfabeto; apontar para uma letra nomeada pela professora; nomear uma letra mostrada pela professora; e identificar a letra anterior e posterior, no alfabeto, a uma letra indicada pela professora. As crianças realizam várias tarefas, terminando com uma atividade em que podem escrever letras de formas diferentes e criativas, por exemplo mais estreitas do que o normal, para manterem a motivação e interesse na escrita. As letras foram agrupadas nas unidades com base em quatro critérios: (1) traçados semelhantes; (2) frequência no vocabulário das crianças, sendo as mais frequentes ensinadas primeiro; (3) facilidade de produção, sendo as mais fáceis ensinadas primeiro; (4) e se são facilmente confundíveis ou reversíveis, sendo por isso ensinadas em unidades diferentes.

Outras atividades focadas no treino do alfabeto são: organizar uma lista de palavras que comecem por cada letra do alfabeto, por ordem; unir pontos correspondentes às letras do alfabeto, por ordem alfabética, completando assim um desenho; e começar a escrever o alfabeto a partir de uma determinada letra, sem ser a letra A (Alves, Limpo et al., 2019).

Lavoie et al. (2019) conduziram um estudo com o objetivo de analisar os efeitos de um treino de escrita do alfabeto no primeiro ano, com alunos entre os 6 e os 7 anos, na caligrafia e na ortografia dos alunos. As lições ocorreram ao longo de oito semanas, duas vezes por semana, durante 30 minutos. Em cada semana eram introduzidas entre 3 a 4 letras. Este treino ajudava os alunos a formar corretamente cada letra, isoladamente e, depois, praticar essa letra em palavras. O programa de Lavoie e colaboradores (2019) contempla quatro passos. O primeiro passo (5 minutos) incluiu uma atividade de estimulação sensorial para despertar os músculos, particularmente das mãos e dos dedos, para que os alunos estivessem preparados para as atividades seguintes. O segundo passo (10 minutos) incluiu o treino explícito da letra em questão, através da representação visual da forma da mesma. Para isso, o professor modelava a formação da letra, escrevendo-a no quadro com setas a indicar a sequência em que os alunos deviam formar a letra, e descrevia verbalmente os movimentos que fazia ao formar a letra. À semelhança do programa criado por Graham (2009) em que os professores e os alunos discutiam as semelhanças e as diferenças entre as formas das letras que conheciam. O terceiro passo (10 minutos) incluiu a realização de vários exercícios de treino da letra aprendida, nomeadamente copiar a letra, tracejar a letra, escrever a letra de memória e integrá-las em palavras escolhidas pelo professor. Estas palavras deviam cumprir

os seguintes critérios: elevada frequência no vocabulário dos alunos, frequência da letra aprendida na palavra, e ter uma ou duas sílabas. Por fim, o quarto passo (5 minutos) incluiu a reflexão relativamente à sessão e letra aprendida, isto é, a avaliação da qualidade da própria letra produzida, em relação ao modelo do professor. Nesta fase, os professores também podem pedir aos alunos que escolham a letra que fizeram melhor e corrijam a que escreveram menos bem e, ainda, devem analisar a caligrafia dos alunos para lhes dar feedback (Graham, 2009).

Alves et al. (2019) sugerem ainda atividades ao nível da cópia de palavras e frases; da escrita de palavras e frases; e da escrita de textos. Ao nível da cópia de palavras e frases, os alunos podem copiar palavras de diferentes cores, organizando-as por cores, ou palavras associadas a números, organizando-as no local correspondente a esse número. Ainda, os alunos podem preencher espaços em branco numa frase, recorrendo a palavras de uma lista. De seguida, podem copiar essa frase completa. Quanto à escrita de palavras e frases, os alunos podem escrever palavras de acordo com certos critérios, como palavras começadas por uma determinada letra ou pertencentes a um certo grupo semântico. Relativamente à escrita de textos, para além de escreverem com frequência é importante que os alunos possam escrever sobre tópicos que os motivem.

Para os alunos monitorizarem o seu próprio progresso na caligrafia, os professores podem, por exemplo, encorajar os alunos a copiar uma frase, sem erros, ao longo de três sessões, contando o número de letras que conseguiram escrever e procurando escrever sempre pelo menos mais 3 letras na sessão seguinte (Graham, 2009). Este progresso pode depois ser registrado em imagens ou gráficos, por exemplo na imagem de um foguetão, sendo que quando o aluno copia pelo menos mais três letras do que na sessão anterior, pode desenhar uma estrela no topo do foguetão como indicador do objetivo alcançado (Alves et al., 2016). Assim, para além de promover a autonomia e autorregulação dos alunos, esta atividade melhora também a fluência da caligrafia e a rapidez do ditado dos alunos.

Dificuldades na Escrita

Apesar de todos os alunos experienciarem alguma dificuldade inicial na caligrafia, alguns alunos mostram dificuldades persistentes com a caligrafia, por isso é importante o professor dar uma atenção especial a estes alunos para que essas dificuldades não consolidem atitudes negativas face à escrita, levem ao evitamento da escrita e a um impacto negativo no seu futuro enquanto escritores. Prunty et al. (2016) mostraram que as dificuldades na caligrafia podem ter repercussões negativas na qualidade dos seus textos. Por isso, é importante destacar estratégias específicas para os alunos com dificuldades na caligrafia.

Perante as dificuldades e possível desencorajamento dos alunos, os professores devem encorajar atitudes positivas relativamente à escrita, bem como mostrar entusiasmo relativamente ao ato de escrever e de ensinar a escrever. Na sala de aula, os professores podem começar por organizar a turma de modo a poder dar apoio individual adicional sempre que necessário e *feedback* contínuo. Ainda, os professores podem coordenar a sua prática com os pais dos alunos ou com outros profissionais para responder às necessidades dos alunos, como terapeutas ocupacionais (Graham, 2009). Pode também ser importante complementar o trabalho feito pelos professores com intervenções focadas na motricidade fina. Implementar intervenções com o objetivo de melhorar as competências de caligrafia dos alunos com dificuldades tem um efeito positivo no desempenho desses alunos na escrita de textos (Prunty et al., 2016)

É importante que os professores treinem a caligrafia com os alunos que nela sentem dificuldades, focando-se no treino das letras mais difíceis e em um só estilo de caligrafia, até que os alunos tenham sucesso e, só depois, complexificar gradualmente os treinos (Graham, 2009). Neste caso, como nota Moura no seu capítulo neste manual, a escrita manuscrita parece ser a mais adequada para se começar, ao invés da cursiva, já que é mais fácil relativamente aos movimentos que implica. Para além disso, os professores devem enfatizar o treino das letras mais complexas para os alunos, nomeadamente o <q>, o <z>, o <u>, o <j> e o <k>, bem como das letras reversíveis, como o <b> e o <d>, o <p> e o <q> e o <n> e o <u>.

Os professores podem ainda considerar se é necessária a utilização de programas informáticos ou plataformas para apoiar a escrita dos alunos, bem como para apresentar os conteúdos da aula. Williams e Beam (2019) concluíram que o uso de tecnologias na aprendizagem da escrita é benéfico especialmente para alunos com dificuldades ou para aqueles relutantes em realizar tarefas da escrita, já que as tarefas passam a ser consideradas aprazíveis. Os alunos com dificuldades na escrita, especialmente os que gostam e dominam as tecnologias, podem recorrer a estas plataformas para interagir mais facilmente com outros pares, tornando-se assim mais confiantes (William & Beam, 2019).

Tecnologia na Escrita

A tecnologia pode apoiar os alunos a persistirem quando o ato da escrita se revela particularmente desafiante (Williams & Beam, 2019), sendo que saber ser paciente e persistir é essencial numa tarefa complexa como a escrita. Através de uma revisão da literatura, Williams e Beam (2019) concluíram que há boas razões para se implementar o uso da tecnologia nas escolas, desde a educação infantil até ao 12° ano, principalmente pelo seu contributo para o desenvolvimento de competências essenciais na escrita, bem como para o aumento da motivação e atenção dos alunos. Feng e colaboradores compararam a

escrita à mão com a escrita em um teclado e concluíram que o uso do teclado é tão importante para a escrita dos alunos como a escrita à mão, o que sugere que os alunos devem poder desenvolver também competências associadas à escrita em um teclado. Através do teclado, os alunos escreveram mais rápido e uma maior quantidade de texto do que escrevendo à mão. Contudo, escrever, à mão parece promover melhor alguns aspectos como o planejamento e a qualidade textual.

Alves et al. (2019) apresentaram o *HandSpy* como uma tecnologia que permite estudar a escrita em tempo real, recorrendo apenas a uma caneta, aparentemente igual às outras, e a uma folha de papel. Tanto a caneta como a folha estão equipadas com tecnologias que permitem registrar os dados da caligrafia, bem como características espaciais e temporais da escrita. Esses registos permitem posteriormente análises temporais da escrita como as pausas, os períodos de execução, o número de palavras produzidas por minuto, e também análises às características dos textos como a diversidade lexical e a densidade de ideias, entre outras. Esta ferramenta possibilita assim análises precisas da escrita dos alunos, preservando condições de escrita naturais para estes. O uso do *HandSpy* em sala de aula pode ser um recurso pedagógico muito útil para os professores.

Motivação Para a Escrita

Por ser uma tarefa complexa e devido aos desafios que implica, a escrita exige motivação. Recuperando a metáfora anteriormente usada, os professores podem também ser a alavanca que potencializa a motivação dos alunos na escrita. Para isso, os professores devem ter uma perspectiva equilibrada do papel da caligrafia na aprendizagem da escrita (Alves, 2019; Graham, 2009) e assim criar uma sala de aula onde se escreve frequentemente, e onde o professor mostre entusiasmo em escrever e em ensinar a escrever (Graham & Harris, 2013). Os alunos devem poder estabelecer objetivos claros e desafiantes, mas realistas para si próprios, como escrever mais rapidamente. Por sua vez, os professores devem providenciar apenas o apoio suficiente para os alunos serem capazes de persistir ou progredir, e encorajá-los a serem capazes de se autorregular e trabalhar de modo independente durante a escrita (Graham & Harris, 2013). Os professores devem dar *feedback* contínuo aos alunos, ajudando-os a controlar ou mudar certos hábitos que possam interferir com a fluência e a rapidez da escrita (Graham, 2009). As tarefas de escrita devem, ainda, ser significativas para os alunos para que o seu envolvimento seja maior. Numa fase muito precoce da aprendizagem, os professores podem, por exemplo, na educação infantil, encorajar o aluno a escrever o próprio nome ou palavras que este já conheça e nas quais tenha interesse. Mais tarde a motivação pode ser trabalhada instigando os alunos a escrever sobre os temas que mais lhes agradam, promovendo concursos de escrita, divulgando na escola ou na comunidade educativa os textos dos alunos, procurando assim tornar a escrita uma tarefa interessante e motivadora, desde cedo.

Conclusões

A caligrafia é uma componente chave da escrita, pois sem ela, não haveria escrita. Escrever à mão implica não só destreza ao nível da motricidade fina, mas a sua integração com conhecimentos ortográficos que permitam que o código seja legível e compreensível. Apesar de ser inicialmente difícil, a caligrafia abre as portas para a literacia dos alunos, promovendo a aprendizagem e interesse pela leitura; favorecendo o funcionamento mais eficiente da mente; melhorando a qualidade textual; potencializando a motivação para a escrita; bem como a própria individualidade e expressividade associadas à caligrafia de cada um. Contudo, quando se começa a escrever, a caligrafia implica toda a atenção da criança, podendo limitar o uso de outros processos cognitivos necessários na escrita. Assim, a rapidez e a legibilidade da escrita devem ser trabalhadas desde cedo, para que a criança possa automatizar a sua caligrafia e focar-se em outros domínios associados à escrita. Neste sentido, os professores são peças-chave. A escrita deve fazer parte da rotina da sala de aula, começando pelos aspectos motores inerentes à escrita, como a destreza e eficácia de manuseamento do instrumento de escrita. Posteriormente, os professores podem treinar a caligrafia por níveis, começando com a letra isoladamente, a letra em palavras, a cópia de palavras e frases, a escrita de palavras e frases e, não esquecendo a escrita de textos. Os professores devem reforçar estas estratégias para alunos com dificuldades na escrita, bem como considerar o uso de programas informáticos, já que estes contribuem para o desenvolvimento de competências necessárias à escrita e motivam os alunos para que estes persistam nas tarefas de escrita. Por ser uma tarefa complexa e difícil, a escrita implica motivação e esforço. Os professores podem ser a alavanca que potencializa a automatização da caligrafia dos alunos, bem como a sua motivação na escrita. Contudo, o peso de melhorar a própria escrita é necessariamente uma tarefa individual, um peso que cada aluno pode levantar com o auxílio dos professores e utilizando a sua caligrafia como alavanca do seu próprio desenvolvimento na escrita.

Referências

Alves, R. A. (2013). *A mente enquanto escreve: A automatização da execução motora na composição escrita.* Fundação Calouste Gulbenkian.

Alves, R. A. (2019). The early steps in becoming a writer: Enabling participation in a literate world. In J. S. Horst & J. von Koss Torkildsen (Eds.), *International handbook of language acquisition* (pp. 567-590). Routledge.

Alves, R. A., Leal, J. P., & Limpo, T. (2019). Using HandSpy to study writing in real time: A comparison between low- and high-quality texts in grade 2. In E. Lindgren & K. P. H. Sullivan (Eds.), *Observing Writing: Insights from Keystroke Logging and Handwriting.* Brill.

Alves, R. A., & Limpo, T. (2015). Fostering the capabilities that build writing achievement. In P. McCardle & C. Connor (Eds.), *Reading intervention: From research to practice to research* (pp. 209–220). Brookes.

Alves, R. A., Limpo, T., Fidalgo, R., Carvalhais, L., Pereira, L. Á., & Castro, S. L. (2016). The impact of promoting transcription on early text production: Effects on bursts and pauses, levels of written language, and writing performance. *Journal of Educational Psychology, 108*(5), 665–679. https://doi.org/10.1037/edu0000089.

Alves, R. A., Limpo, T., Salas, N., & Joshi, R. M. (2019). Handwriting and spelling. In S. Graham, C. A. MacArthur & M. Hebert (Eds.), *Best practices in writing instruction* (3rd ed., pp. 211-239). The Guilford Press.

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control.* Freeman.

Bereiter, C., & Scardamalia, M. (1987). *The psychology of written composition*. Erlbaum.

Berninger, V. W., Cartwright, A. C., Yates, C. M., Swanson, H. L., & Abbott, R. D. (1994). Developmental skills related to writing and reading acquisition in the intermediate grades: Shared and unique functional systems. *Reading and Writing, 6*, 161-196.

Berninger, V. W., Whitaker, D., Feng, Y., Swanson, H. L., & Abbott, R. D. (1996). Assessment of planning, translating, and revising in junior high writers. *Journal of School Psychology, 34,* 23-52.

Berninger, V. W., Yates, C., Cartwright, A., Rutberg, J., Remy, E., & Abbott, R. D. (1992). Lower-level developmental skills in beginning writing. *Reading and Writing, 4*, 257-280.

Briggs, D. (1980). A study of the influence of handwriting upon grades using examination scripts. *Educational Review, 32*, 186–193.

Camacho, A., Alves, R. A., & Boscolo, P. (2021). Writing motivation in school: A systematic review of empirical research in the early twenty-first century. *Educational Psychology Review, 33*, 213-247. https://doi.org/10.1007/s10648-020-09530-4

Christensen, C. A. (2005). The role of orthographic-motor integration in the production of creative and well-structured written text for students in secondary school. *Educational Psychology, 25,* 441-453.

Cohen, J. D., Servan-Schreiber, D., & McClelland, J. L. (1992). A parallel distributed processing approach to automaticity. *American Journal of Psychology, 105,* 239-269.

Connelly, V., Dockrell, J. E., & Barnett, J. (2005). The slow handwriting of undergraduate students constrains overall performance in exam essays. *Educational Psychology, 25*, 99-107.

Feng, L., Lindner, A., Ji, X. R., Joshi, R. M. (2017). The roles of handwriting and keyboarding in writing: A meta-analytic review. *Reading and Writing, 32,* 33-63. https://doi.org/10.1007/s11145-017-9749-x.

Graham, S. (1990). The role of production factors in learning disabled students' compositions. *Journal of Educational Psychology, 82*, 781–791.

Graham, S., Berninger, V. W., Abbott, R. D., Abbott, S. P., & Whitaker, D. (1997). Role of mechanics in composing of elementary school students: A new methodological approach. *Journal of Educational Psychology, 89*, 170-182. https://doi.org/10.1037/0022-0663.89.1.170

Graham, S. (2009). Want to improve children's writing? Don't neglect their handwriting. *American Educator, 33*(4), 20-40.

Graham, S., & Harris, K. R. (2000). The role of self-regulation and transcription skills in writing and writing development. *Educational Psychologist, 35*, 3-12.

Graham, S., & Harris, K. R. (2013). Designing an effective writing program. In S. Graham, C. A. MacArthur & J. Fitzgerald (Eds.), *Best Practices in writing instruction*. 2nd ed. 3-25. The Guilford Press.

Greifeneder, R., Zelt, S., Seele, T., Bottenberg, K., & Alt, A. (2012). Towards a better understanding of the legibility bias in performance assessments: The case of gender-based inferences. *British Journal of Educational Psychology, 82*, 361–374.

Hayes, J. R., & Berninger, V. W. (2010). Relationships between idea generation and transcription: How the act of writing shapes what children write. In C. Bazerman, R. Krut, K. Lunsford, S. McLeod, S. Null, L. A. Rogers, et al. (Eds.), *Traditions of writing research*. 166–180. Routledge.

Hall, A. H., Simpson, A., Guo, Y., & Wang, S. (2015). Examining the effects of preschool writing instruction on emergent literacy skills: A systematic review of the literature. *Literacy Research and Instruction, 54*(2), 115-134. https://doi.org/10.1080/19388071.2014.991883

James, K. H. (2017). The importance of handwriting experience on the development of the literate brain. *Current Directions in Psychological Science, 26*, 502-508.

James, K. H., & Engelhardt, L. (2012). The effects of handwriting experience on functional brain development in pre-literate children. *Trends in Neuroscience and Education, 1*, 32–42. http://dx.doi.org/10.1016/j.tine .2012.08.001

Lavoie, N., Morin, M., Coallier, M., & Denis, A. (2019). An explicit multicomponent alphabet writing instruction program in grade 1 to improve writing skills. *European Journal of Psychology and Education, 35*, 333-355. https://doi.org/10.1007/s10212-019-00428-6.

Longcamp, M., Zerbato-Poudou, M.-T., & Velay, J.-L. (2005). The influence of writing practice on letter recognition in preschool children: A comparison between handwriting and typing. *Acta Psychologica, 119*, 67–79. http://dx.doi.org/10.1016/j.actpsy.2004.10.019

McCutchen, D. (1988). "Functional automaticity" in children's writing: A problem of metacognitive control. *Written Communication, 5*, 306-324.

McCutchen, D. (2000). Knowledge, processing, and working memory: Implications for a theory of writing. *Educational Psychologist, 35*, 13-23.

Olinghouse, N. G., & Graham, S. (2009). The relationship between the discourse knowledge and the writing performance of elementary-grade students. *Journal of Educational Psychology, 101*, 37–50.

Prunty, M. M., Barnett, A. L., Wilmut, K, & Plumb, M. S. (2016). The impact of handwriting difficulties on compositional quality in children with developmental coordination disorder. *British Journal of Occupational Therapy, 79*(10), 591-597. https://doi.org/10.1177/0308022616650903.

Santangelo, T., & Graham, S. (2016). A comprehensive meta-analysis of handwriting instruction. *Educational Psychological Review, 28*, 225-265.

Williams, C., & Beam, S. (2019). Technology and writing: Review of research. *Computers & Education, 128*, 227-242. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.024.

Para Saber Mais

Leituras Recomendadas

- Alves, R. A., Limpo, T., Salas, N., & Joshi, R. M. (2019). Handwriting and spelling. In S. Graham, C. A. MacArthur & M. Hebert (Eds.), *Best practices in writing instruction* (3rd ed., pp. 211-239). The Guilford Press.
  Capítulo atual sobre caligrafia e ortografia publicado na mais recente edição de um conceituado volume especialmente dirigido aos professores e que sintetiza as evidências empíricas sobre o ensino da escrita.
- Graham, S. (2009). Want to improve children's writing? Don't neglect their handwriting. *American Educator, 33*(4), 20-40.
  Um excelente artigo sobre o ensino da caligrafia baseado nas evidências, escrito por um dos mais conceituados investigadores da área, e especialmente dirigido para os professors que querem promover a caligrafia.
- Santangelo, T., Graham, S. (2016). A comprehensive meta-analysis of handwriting instruction. *Educational Psychological Review, 28*, 225-265.
  Uma revisão que dá conta do estado da arte sobre como a caligrafia é melhor ensinada e que demonstra a importância da caligrafia para o desenvolvimento da competência na escrita de textos.

Recursos Online

- National Handwriting Association. https://nha-handwriting.org.uk

Website da britânica National Handwriting Association (NHA) que desenvolve um importante trabalho na consciencialização sobre a importância da caligrafia. Reúne um conjunto útil de recursos para professores, educadores e pais. A NHA publica também anualmente a revista Handwriting Today que divulga estudos recentes no campo da caligrafia.

- Leitura e Escrita: Recursos. https://ler.pnl2027.gov.pt/texto/dominar-caligrafia

Entrada sobre caligrafia na plataforma Leitura e Escrita: Recursos. A partir desta entrada os visitantes podem encontrar sínteses e recursos ligados ao ensino e aprendizagem da escrita, bem como às dificuldades na alfabetização.

Capítulo 20

O Feitiço das Formas das Palavras*

R. Malatesha Joshi

Texas A&M University

Rebecca Treiman

Washington University in St. Louis

Suzanne Carreker

Principal Educational Content Lead, Lexia Learning Systems

Louisa C. Moats

Moats Associates Consulting

Resumo

Em comparação com a pesquisa na aquisição e instrução da leitura, a pesquisa na aquisição da ortografia e como ensiná-la está um pouco atrás, possivelmente devido a noções equivocadas sobre a irregularidade ortográfica da língua inglesa. No entanto, estudos demonstram que a ortografia na língua inglesa é de fato bastante regular e é influenciada pelas posições das letras dentro das palavras, pelos morfermas e pela história da língua inglesa. Neste capítulo, demonstramos a regularidade da ortografia inglesa baseada em princípios fonológicos, ortográficos e morfológicos e como a ortografia pode ser ensinada de forma explícita, sistemática e direta. Também descrevemos os princípios de instrução a serem ensinados em vários níveis de ensino. Assim, concluímos que a ortografia é uma janela sobre o que uma pessoa sabe sobre palavras e aprender sobre palavras e sobre a língua irá melhorar a ortografia, bem como a leitura e escrita habilidades.

Palavras-chave: ortografia, leitura, fonologia, morfologia.

*Este artigo foi originalmente publicado em inglês na revista American Educator e foi traduzido para o português por Cristina Carvalho. **Artigo Original:** Joshi, R. M., Treiman, R., Carreker, S., & Moats, L. (2008). How words cast their spell. *American Educator*, 6-43.

Em 1773, Noah Webster afirmou que "a ortografia é o alicerce da leitura e o maior ornamento da escrita" Venezky (1980). Tinha razão. O conhecimento ortográfico é essencial para a literacia, e faz com que seja muito mais fácil escrever, pois permite a quem escreve focar-se nas ideias a transmitir, e não nas letras necessárias para pôr essas ideias no papel.

Contudo, desde que os "ortografistas" inspirados em Webster (que se focavam na grafia dos sons que formam as palavras, e, como tal, nos ensinavam a escrever e a ler simultaneamente) passaram de moda, em inícios do século XX, a ortografia não tem recebido tanta atenção como a leitura. Tal é de lamentar, porque o ensino da ortografia sustenta o sucesso na leitura, criando uma consciência dos sons que formam as palavras e das letras que grafam esses sons. Quando as crianças aprendem ortografia, o seu conhecimento das palavras aperfeiçoa-se e a leitura torna-se mais fácil (Ehri, 1997; Joshi & Aaron, 1990; Joshi et al, 2003; Moats, 2005). E, no entanto, apesar de haver uma relação estreita entre leitura e ortografia (a correlação entre as duas é bastante forte (Ehri, 1989), variando entre 0.66 e 0.90, em que 0 indica ausência de correlação e 1 uma correlação perfeita), a ortografia, nos primeiros anos de escolaridade, é normalmente ensinada como uma competência isolada, muitas vezes como uma tarefa visual.[1]

Os autores deste artigo têm entre si um total de oito décadas de experiência a ajudar professores em formação e professores no ativo a melhorar a maneira como ensinam ortografia, leitura e escrita. Uma percepção comum com a qual nos deparamos é a de que a base para um bom conhecimento ortográfico é a memória visual, análoga a tirar uma fotografia mental da palavra. É frequente que professores nos digam que ensinam ortografia encorajando a memorização da palavra inteira (*e.g.*, mostrando um cartão com a palavra escrita durante um momento, e instruindo depois os alunos a escrever a palavra 5 ou 10 vezes), ou pedindo aos alunos que fechem os olhos e imaginem a palavra. Deparámos tantas vezes com esta percepção de que o conhecimento ortográfico se apoia na memória visual que, curiosos, procurámos saber da sua origem – se virmos bem, trata-se de uma noção muitíssimo distinta dos ortografistas inspirados em Webster.

Descobrimos que esta percepção remonta aos anos 1920: um dos primeiros estudos a destacar o papel da memória visual na ortografia foi publicado em 1926, e dava conta de que o desempenho ortográfico de crianças surdas, quando comparado com o de crianças normais com uma experiência de leitura semelhante, era relativamente bom (Gates & Chase, 1926). Com base neste estudo, e na percepção de que a relação entre os sons e as letras que os grafam é altamente variável, muitos foram os que concluíram que aprender a ortografia das palavras é, essencialmente, uma questão de decorar. Assim, a recomendação dos investigadores foi a de que o ensino da ortografia colocasse a ênfase no desenvolvimento da memória visual de palavras inteiras (Cahen et al., 1971).

1 A investigação e as estratégias de ensino discutidas ao longo deste capítulo dizem respeito à ortografia da língua inglesa; e poderão não se aplicar a outras línguas.

Contudo, estudos mais recentes não sustentam a ideia de que a memória visual seja a chave do bom desempenho ortográfico (Cassar et al, 2005; Treiman & Bourassa, 2000).

Vários investigadores constataram que decorar sequências de letras por memorização visual se limita a duas ou três letras numa palavra (Zhang & Simon, 1895; Aaron, Joshi, Ayotollah et. all, 1998). Acrescente-se a isto que os estudos em que se analisam os erros ortográficos de crianças indicam que há outra coisa, que não a memória visual, em ação. Se as crianças recorressem à memória visual para obter a forma ortográfica das palavras, errariam em igual medida ao escrever palavras regulares (e.g., *stamp, sing, strike*) e palavras irregulares de extensão e frequência de uso semelhantes (e.g., *sword, said, enough*). Mas não é isto que se verifica. As crianças erram mais vezes ao escrever palavras irregulares do que ao escrever palavra regulares (Treiman, 1993).

Ora bem, se as palavras não são memorizadas visualmente, como é que se chega à sua forma ortográfica? A explicação detalhada será dada mais adiante. Por ora, fiquemo-nos pela resposta curta: Webster estava certo não só quanto à importância da ortografia, como também quanto ao seu ensino.

Escrever com correção ortográfica é uma tarefa linguística que requer conhecimento de padrões de som e de padrões de grafia. Ao contrário daqueles que dão erros ortográficos, que fracassam em estabelecer associações entre esses padrões, aqueles que não dão erros ortográficos desenvolvem conhecimentos sobre a grafia com base em correspondências som-letra[2], constituintes significativos das palavras (como a raiz *bio* e o sufixo *logia*) e a origem e a história das palavras (Cassar et al., 2005; Ehri, 1998, 2000; Moats, 1995, 1996). Este conhecimento, por seu turno, escora um sistema mnésico especializado: uma memória para letras em palavras. O termo técnico para esta memória especializada é "memória ortográfica", e desenvolve-se em conjunto com a consciência da estrutura interna das palavras – os seus sons, sílabas, constituintes significativos, bizarrias, história, e assim por diante. Por conseguinte, o ensino explícito da estrutura da língua, e, sobretudo, da estrutura dos sons da língua, é essencial para aprender ortografia.

Os Alunos não Aprendem Ortografia Através da Visualização das Palavras em Cartões e da Escrita Repetida das Palavras?

Dada não só a convicção, amplamente disseminada, de que a ortografia da língua inglesa é irregular, como também estudos anteriores que destacam o papel da memória visual para palavras, não é de surpreender que muitos professores ensinem ortografia escrevendo palavras em cartões (aos quais expõem os alunos muitas vezes) ou instruindo os alunos a escreverem as mesmas palavras cinco a dez vezes. Infelizmente, a eficácia destes métodos não está solidamente demonstrada.

2 Em linguagem técnica, designamos os mais pequenos sons da fala por fonemas, e as letras e grupos de letras que os representam por grafemas. Assim, aquilo a que aqui chamamos "correspondências som-letra", pode ser referido por outros autores como "correspondências fonema-grafema".

Por comparação, há estudos que demonstram que um ensino da ortografia baseado nos sons da língua produz bons resultados. Num deles, que visou testar qual dos métodos era o melhor, se um método visual ou uma abordagem baseada na língua, um grupo de investigadores ensinou ortografia a alunos típicos de 2.° ano usando dois métodos distintos: um método visual, e um método no qual os alunos se focavam nas correspondências entre sons e letras (Arra & Aaron, 2001). Depois de administradas listas de palavras como testes de ortografia, os investigadores chamaram a atenção dos alunos do "grupo visual" para os erros que haviam cometido, escreveram corretamente as palavras em cartões, e mostraram-nos às crianças, expondo-as assim à ortografia correta das palavras. Aos alunos do "grupo baseado na língua", foi dada instrução sobre os sons envolvidos nos erros ortográficos cometidos. O grupo de alunos que recebeu instrução ortográfica baseada na língua revelou progressos significativamente maiores do que o grupo visual.

Num outro estudo, em que se analisaram cinco abordagens bem sucedidas ao ensino da ortografa, todas elas dirigidas a crianças com dificuldades de aprendizagem, observou-se que os programas bem sucedidos tinham um elemento em comum: todos se baseavam numa instrução linguística estruturada, que ensinava explicitamente princípios como as correspondências som-letra (Graham, 1999). Outros investigadores constataram também que alunos de 2.° e 3.° anos em risco de desenvolvimento de dificuldades de literacia melhoraram a sua ortografia (bem como o reconhecimento de palavras, a caligrafia, e a competência em composição escrita) na sequência de um ensino da ortografia estruturado, baseado no conceito de que os sons da fala são representados por letras em palavras impressas (i.e., o princípio alfabético) (Berninger et. al, 2000). Uma outra série de estudos evidenciou que o treino em consciência fonológica (i.e., a consciência dos sons que constituem a língua) melhorou a ortografia e a leitura de crianças de famílias de baixos rendimentos, alunos de escolas em zonas desfavorecidas. Este treino foi particularmente eficaz entre as crianças que tinham piores desempenhos escolares (Ball & Blachman, 1991; Blachman et. al, 1994, 1999).

Em suma, estes e outros estudos revelaram que a instrução ortográfica eficaz é aquela que ensina explicitamente aos alunos os padrões som-grafia. Os alunos são ensinados a raciocinar sobre a língua, o que lhes permite aprender a escrever palavras corretamente – não apenas a decorar palavras.

Resulta daqui que um ensino da ortografia linguisticamente explícito melhora o desempenho ortográfico em palavras que o aluno já conhece e em palavras novas. Dois estudos exploratórios de intervenção ortográfica compararam uma *instrução ortográfica linguisticamente explícita* com uma *instrução ortográfica implícita*, e constataram que a instrução explícita deu aos alunos o conhecimento dos padrões ortográficos de que eles necessitavam para escrever mais acertadamente palavras novas. No primeiro estudo, alunos entre o 2.° e o 4.° anos foram ensinados a escrever palavras de base latina que acabavam em *tion* ou *sion* (Post & Carreker, 2002). Os alunos foram divididos em dois grupos. Um dos grupos foi ensinado a escrever as palavras recebendo uma instrução que enfatizava os padrões ortográficos *tion* e

sion, mas sem discutir os padrões de som dessas palavras. Neste grupo, as atividades propostas levavam os alunos a atender aos padrões visuais das palavras. Por exemplo, os alunos agrupavam as palavras segundo a respectiva terminação ortográfica – *tion* ou *sion.*

O outro grupo, que recebeu uma instrução linguisticamente explícita, foi ensinado a escrever as palavras recebendo uma instrução que enfatizava em simultâneo os padrões ortográficos tion e sion e os padrões de som /shuˇn/ e /zhuˇn/[3]. Entre outras atividades, os alunos agrupavam as palavras segundo o seu padrão gráfico e o seu padrão de som. Os padrões ortográficos e os padrões de som das restantes sílabas das palavras, em especial das sílabas que precediam *tion* ou *sion*, também foram realçados. Por exemplo, explicitando que é mais frequente que /shuˇn/ se escreva tion, mas que, depois de um sílaba que termine em /l/, a terminação /shuˇn/ se escreve sion, como em *compulsion* ou *expulsion*. Em comparação com os seus colegas do outro grupo, os alunos que receberam a instrução linguisticamente explícita revelaram-se mais capazes de discriminar os sons /sh/ e /zh/, de escrever corretamente as terminações das palavras, e de generalizar a ortografia das terminações a palavras novas.

No segundo estudo exploratório, um grupo de alunos de 1.º ano foi dividido em dois grupos (Post & Carreker, 2002). Ambos os grupos foram ensinados a escrever palavras monossilábicas acabadas em /k/. Um dos grupos foi ensinado a escrever as palavras usando unidades ortográficas como *ank, ack,* e *ake*. O outro grupo foi ensinado a segmentar os sons das palavras e a pensar no padrão que determinaria a grafia do som /k/ (e.g., depois de uma consoante ou de duas vogais, /k/ grafa-se *k*; depois de uma vogal breve, /k/ grafa-se *ck*; depois de uma vogal longa, /k/ grafa-se k com um e final). Os alunos do segundo grupo escreveram as palavras mais acertadamente e leram-nas mais depressa.

A Língua Inglesa é Suficientemente Previsível Para uma Instrução Ortográfica Explícita?

Esta é uma pergunta que ouvimos frequentemente. Se a ortografia do inglês fosse completamente arbitrária, poder-se-ia argumentar que a memorização visual era a única alternativa. No entanto, a ortografia não é arbitrária.

Estudos realizados estimam que a forma ortográfica de quase 50% das palavras da língua inglesa é previsível com base em correspondências som-letra passíveis de serem ensinadas (e.g., as grafias do som /k/ em *back, cook,* e *tract* são previsíveis para aqueles que tenham aprendido as regras). E que a forma ortográfica de 34% das restantes palavras é previsível exceto em um dos seus sons (e.g., *knit, boat,* e *two*)[4]. Se se tiver em consideração informação adicional como a origem da palavra e o significado da palavra, apenas 4% das palavras inglesas são genuinamente irregulares e, como tal, poderão ter de ser aprendidas

3 Para maior comodidade do leitor, os sons das letras são representados dentro de / / em vez de serem representados pelos símbolos do Alfabeto Fonético Internacional. Assim, o /ʃ/ que encontramos em ship é representado por /sh/, e o /tʃ/ que encontramos em chin é representado por /ch/.

4 Note que a exepção diz respeito a um som, não a uma letra. Por exemplo, se se escrever automobile como automobeal ou se bite for escrito bight, há apenas um som errado em cada palavra. (Hanna et al., 1966)

visualmente (e.g., recorrendo ao uso de cartões ou da escrita repetida de cada palavra) (Hanna et. al., 1966).

Para os reputados linguistas Noam Chomsky e Morris Halle, o inglês, longe de ser irregular ou ilógico, é um "sistema quase ideal para efeito de representação lexical" (Chomsky & Halle, 1968). Como é possível defender-se tal coisa? Chomsky e Halle entendem que a língua escrita não é meramente a transposição da fala para o papel. O objetivo principal do sistema de escrita do inglês não é apenas assegurar a pronúncia correta da palavra escrita – é transmitir significado. Se palavras com o mesmo som (i.e., palavras homófonas como *rain, rein, e reign*) se grafassem da mesma maneira, seria mais difícil diferenciar os seus significados. Por exemplo, se regularizássemos a ortografia, a frase *They* ***rode*** *along the* ***rode*** *and when they reached the lake, they* ***rode*** *across it* tornar-se-ia difícil de compreender, ao passo que *They* ***rode*** *along the* ***road*** *and when they reached the lake, they* ***rowed*** *across it* faz sentido.

Ademais, o sistema de escrita da língua inglesa revela a história da língua inglesa. Por exemplo, ch pronunciado /ch/, como em *chair ou chief,* ocorre em palavras do anglo-saxão, ou inglês antigo; a mesma combinação de letras ch pronunciada /sh/, como em chef e *chauffeur,* ocorre em palavras francesas com origem no latim; e ch pronunciado /k/, como em *ache* e *orchid,* ocorre em palavras tomadas do grego. Aproximadamente 20 a 25 por cento das palavras inglesas são de origem anglo-saxônica, e cerca de 60% têm origem no latim (das quais 50% vêm diretamente do latim e 10 % do latim via francês, como chef e chauffeur). Os restantes 15 a 20 por cento das palavras inglesas são majoritariamente de origem grega.[5]

Quais os Tipos de Informação que Tornam a Ortografia Previsível?

Há três tipos de informação que, uma vez aprendidos, tornam a ortografia muito mais previsível: **(1)** origem e história das palavras, **(2)** padrões silábicos e constituintes significativos das palavras, e **(3)** padrões de letras. Cada um destes três tipos de informação será agora discutido de forma abreviada; na seção seguinte do artigo, encontram-se sugestões relativamente a quando e como os ensinar.

Origem e História das Palavras

Quando se trata de pronunciar e de escrever palavras, as origens das mesmas podem revelar-se úteis (Carreker, 2005). Por exemplo, em palavras de origem grega, que tendem a ser longas e relacionadas com a ciência, o som /f/ é quase sempre grafado ph, como em *photosynthesis* e *philodendron,* e o som /k/ é frequentemente grafado ch, como em *chlorophyll* e *chemistry.* Para o som /sh/, palavras elegantes de origem francesa usam a combinação ch, como em *champagne* e *chandelier,* palavras anglo-saxônicas usam

5 Para mais informação sobre a história da língua inglesa, veja "How Spelling Supports Reading", de Louisa C. Moats, no número Winter 2005-06 da American Educator, disponível online em: www.aft.org/pubs-reports/american_educator/issues/winter05-06/Moats.pdf

sh, como em *ship* e *wish,* e palavras latinas sofisticadas usam ti, si, ou ci, como em *nation, percussion,* e *special.*

Olhemos mais atentamente para as palavras de origem anglo-saxônica. São, regra geral, palavras curtas, relacionadas com o dia a dia, com a vida quotidiana (contrastam com as associadas à ciência, como é o caso de muitas palavras gregas, ou as associadas a ideias nobres e elevadas, como é o caso de muitas palavras latinas). As palavras de origem anglo-saxônica contêm frequentemente letras silenciosas que, em tempos, se pronunciavam (e.g., ***k****nee, **g****nat, g**h**ost, clim**b**, **w**rist*).

O modo como as palavras se pronunciam alterou-se ao longo dos tempos, mas a sua ortografia não sofreu mudanças – a grafia continua a transportar as pronúncias iniciais. Quando os alunos aprendem a escrever estas palavras, talvez possam gostar de usar uma pronúncia especial anglo-saxônica, que os ajude a lembrar as letras silenciosas. Essa pronúncia sinaliza aos alunos a grafia correta das palavras. Os alunos podem também estabelecer ligações entre palavras que têm significados semelhantes, mas que variam quanto a conterem ou não letras silenciosas. Por exemplo, quando estão a tentar recordar a forma ortográfica de palavras em que o w é silencioso, como *wrist, wring,* e *wrench*, é útil aos alunos notar que estas palavras partilham o significado *"twist"*.

Algumas palavras têm ortografias invulgares em virtude da sua associação a determinadas figuras históricas. Por exemplo, a palavra caesarean está associada ao imperador romano Júlio César[6], que se diz ter nascido de parto que envolveu intervenção cirúrgica. A origem da palavra silhouette remonta a Etienne de Silhouette, um ministro das finanças francês de meados do século XVIII, que era conhecido pelos seus negócios escuros. A palavra leotard, que designa uma peça de vestuário usada por acrobatas e bailarinos, deve-se a Jules Léotard, um equilibrista francês do século XIX. Analogamente, pasteurize vem de Louis Pasteur, o famoso químico e microbiologista francês, e galvanize de Luigi Galvani, médico e físico italiano. Maverick vem de Sam Maverick, que se recusava a marcar o seu gado; daí que um maverick seja alguém diferente, fora do comum. Outras palavras devem a sua origem não a figuras históricas, mas a outras palavras (sobretudo, como já vimos, palavras do latim e do grego). Por exemplo, radical significa raiz, donde o significado de radish ser "raiz comestível". E anthology significa, literalmente, uma "colecção de flores"; por isso se espera do editor de uma antologia que apresente uma colecção das flores mais bem escolhidas da área.[7]

6 Julius Caesar, na grafia inglesa. (N. da T.)

7 Uma obra excelente para palavras de várias línguas, palavras de raiz grega e latina, e palavras derivadas de nomes é Venezky, R. L. (1999). The American way of spelling: The structure and origins of American English orthography. New York: Guilford Press

Padrões Silábicos e Constituintes Significativos de Palavras

Há dois tipos comuns de sílabas (a sílaba fechada e a sílaba aberta) que se revelam deveras úteis na ortografia (Henry, 2003; Moats, 2000). Uma sílaba fechada caracteriza-se por ter uma vogal seguida de pelo menos uma consoante, sendo essa vogal uma vogal breve (e.g., *cat, ball,* e *pencil*). Uma sílaba aberta termina em vogal, e essa vogal é longa (e.g., he, go, e a primeira sílaba de hotel). Aprender sobre sílabas abertas e fechadas é especialmente útil quando se trata de decidir se se deve ou não dobrar uma consoante no meio de uma palavra.

Se os alunos tiverem sido ensinados sobre sílabas abertas e fechadas, saberão porque é que *rabbit* se escreve com dois b no meio da palavra, mas label apenas com um. A divisão da palavra *rabbit* dá-se entre duas consoantes, *rab/bit*. A primeira sílaba, *rab,* é fechada, e a vogal pronuncia-se com um a breve. A palavra *label* divide-se antes da consoante, *la/bel*. A primeira sílaba, la, é aberta, e o som da vogal é pronunciado com um a longo. É conhecida como a "regra do coelho" ["rabbit rule"], e é uma fórmula fácil de lembrar: numa palavra dissilábica, dobra-se a consoante do meio depois de uma vogal breve (Carreker, 2005). Em vez de os alunos decorarem se devem escrever uma consoante simples ou uma consoante dobrada no meio de palavras como cotton, tennis, sudden, muffin, e happen, basta-lhes recorrerem à "regra do coelho". Claro está que existem exceções , como *cabin, robin, lemon,* e *camel,* mas estas não são palavras tão frequentes como as palavras que obedecem à "regra do coelho".

O conhecimento dos constituintes significativos das palavras (prefixos, sufixos, e raízes) é de grande utilidade no desenvolvimento da ortografia – e do vocabulário. Em termos técnicos, aquilo a que nos referimos como constituintes significativos das palavras dá pelo nome de morfemas: são as menores unidades de significado das palavras. Quando estas unidades têm significado por si sós, como nas palavras *cat* e *play*, chamamos-lhes morfemas livres. A palavra *cats,* porém, tem dois morfemas: um morfema livre *(cat)* e um morfema preso (s). Os morfemas presos não têm significado por si sós; assumem significado quando são ligados a um morfema livre (um outro exemplo é ed em *played*).

Ensinar morfemas exige frequentemente que o professor preste aos alunos informação adicional sobre a origem das palavras. Por exemplo, ao ensinar a ortografia de palavras que contêm os sufixos *er* ou *or,* que significam "uma pessoa que", e que ocorrem em palavras como *worker ou actor*, os professores poderão dizer aos seus alunos que as palavras que vêm do inglês antigo são palavras elementares, relacionadas com sobrevivência. Palavras como *worker, carpenter, farmer, grocer, baker, brewer,* e *butcher* [trabalhador, carpinteiro, agricultor, merceeiro, padeiro, cervejeiro e açougueiro] são inglês antigo e usam o sufixo er, ao passo que palavras de origem latina, mais sofisticadas, usam o sufixo or, como nas palavras actor, professor, educator, aviator, director, e counselor. O mesmo princípio aplica-se aos sufixos *able* e *ible*, ambos significando *able to* [passível de; capaz de]. Utilizamos *able* em palavras base do inglês antigo

e *ible* em raízes latinas. Assim, temos, de um lado, *passable, laughable, breakable, agreeable,* e *punishable,* e, *do outro, edible, audible, credible, visible, and indelible.*[8]

Padrões de Letras em Palavras

O conhecimento de padrões de letras em palavras fornece aos alunos pistas ortográficas. O inglês tem certas restrições quanto ao modo como as letras podem ser usadas. Por exemplo, a letra q é quase sempre seguida pela letra u, seguida de vogal, como em *queen* e *quail.* As exceções são, na esmagadora maioria dos casos, nomes próprios tomados de outras línguas, como Qatar e Iraq. Outro exemplo de um padrão de letras é a regra de que uma palavra não pode terminar em v; daí que tenhamos *give, love,* e *live,* sendo Kiev uma excepção por ser uma palavra tomada do russo. Mais um exemplo: há certas letras que nunca ou quase nunca se dobram, seja qual for a sua posição na palavra; são elas h, k, j, v, x, e y. Um último exemplo de padrões de letras: uma palavra não começa com consoante dobrada (a palavra llama, que é uma das poucas exceções a esta regra, é uma palavra com origem na língua espanhola).

Até mesmo crianças pequenas seguem com frequência este padrão, ainda que sejam incapazes de o verbalizar. Por exemplo, um grupo de investigadores perguntou a crianças do pré-escolar e a alunos de 1.º ano de escolaridade qual dos itens nuss ou nnus era mais parecido com uma palavra verdadeira (Cassar & Treiman, 1997). A maioria das crianças foi capaz de identificar corretamente nuss como sendo o item que se assemelhava mais a uma palavra verdadeira. Como constatado neste e em outros estudos, não é frequente que alunos de 1.º ano comecem palavras com ck ou com combinações de letras como bc (Treiman, 1992). Não é necessário que os alunos aprendam todos os padrões de letras possíveis, mas devem aprender aqueles que é frequente representarem sons da fala. Por exemplo, o som /k/ em posição inicial ou medial pode ser grafado com c ou k. Antes de a, o, u, ou antes de consoante, /k/ grafa-se com c (e.g., *cat, cot, cut, clasp, crust*). Antes de e, i, ou y, o som /k/ grafa-se com a letra k (e.g., *keep, kite, sky*). (Uma mnemônica útil envolve os quatro critérios utilizados na avaliação de diamantes. Nesse contexto, os quatro c dizem respeito a *carat, colour, cut,* e *clarity* [quilate, cor, corte, e claridade]; transpondo para a ortografia, temos /k/ grafado com c antes de a, o, u, ou antes de consoante.)

Claro está que existem exceções a este padrão, como *kangaroo, skunk,* e *skate.* A descoberta das exceções permite aos alunos demonstrarem e reforçarem o seu entendimento dos padrões. Os alunos poderão descobrir as exceções por si sós, ou chegar a elas por indicação dos professores, que ensinarão tais palavras recorrendo a frases mnemónicas (e.g., *The kangaroo and the*

8 Para descrições detalhadas dos significados dos morfemas e suas ortografias por relação com as suas origens, veja: Marcia K. Henry, Unlocking Literacy: Effective Decoding and Spelling Instruction (Baltimore, MD: Paul H. Brookes, 2003).

skunk like to skate.), em vez de pedir aos alunos que as memorizem visualmente. Sem dúvida que há aqui muito a aprender por parte dos alunos, mas é perfeitamente comportável aprendê-lo quando o volume do que há a aprender é introduzido ao longo de vários anos. As duas seções seguintes fornecem uma perspectiva global quanto ao que ensinar no 1.º e no 2.º ciclos, e oferecem sugestões sobre como transmitir uma instrução com base na língua.

O que Deve ser Ensinado em Cada ano de Escolaridade?

A ordem pela qual os vários padrões são introduzidos pode variar de um programa ortográfico para outro. A sequência que apresentamos de seguida fornece alguma orientação tendo em vista o planejamento de uma instrução sistemática e explícita do pré-escolar ao 7.º ano de escolaridade.

No pré-escolar, atividades que intensifiquem a consciência dos sons que constituem a língua, e que desenvolvam o conhecimento das correspondências letra-nome da letra e letra-som, fornecem aos alunos uma fundação para a ortografia. Por exemplo, os alunos podem **(1)** contar o número de sílabas das palavras, **(2)** escutar palavras, atentos a um som específico, e indicar com "polegar para cima" quando ouvem esse som, e **(3)** contar quantos sons existem numa palavra dada, dizendo a palavra devagarinho e fazendo avançar uma peça de contagem a cada som. Chegados ao final do pré-escolar, os alunos devem ser capazes de nomear rapidamente letras numa tabela, à medida que o professor vai apontando para cada letra, bem como serem capazes de articular rapidamente os sons das letras que têm um som invariável (e.g., b, d, *f*). Além disto, proporcionar aos alunos amplas oportunidades para eles escreverem vai ajudá-los a estabelecer uma ligação entre falar e escrever.

Palavras anglo-saxônicas com correspondências som-letra regulares, tanto as que envolvem consoantes como as que envolvem vogais, são introduzidas no 1.º ano. Os alunos aprendem a grafar palavras monossilábicas com correspondências "um para um", como as que envolvem as vogais breves e os sons das consoante /b/, /d/, /f/, /g/, /h/, /l/, /m/, /n/, /p/, /s/, e /t/. Aprendem, também, alguns padrões comuns para sons que têm mais do que uma grafia, como: o som /k/ antes de a, o, u, ou consoante grafa-se c (e.g., *cap, cot, cub, class, club*) e antes de e, *i,* ou *y* grafa-se *k* (e.g., *kept, kiss, skit*). Outros padrões comuns a ensinar no 1.º ano incluem **(1)** quando o som de uma vogal longa em posição inicial ou medial é seguido por um som consonântico, acrescenta-se e no final da palavra (e.g., *name, these, five, rope, cube*), e **(2)** a "regra *floss*", que ajuda a que os alunos se lembrem de que, depois de uma vogal breve, o som /f/ final se grafa ff, o som /l/ final se grafa ll, e o som /s/ final se grafa ss (como nas palavras *stiff, well,* e *grass*). Algumas exceções frequentes a esta regra, para as quais se deve chamar a atenção, são *if, this, us, thus, yes, bus,* e *his*. Assim que os alunos estiverem seguros no que concerne à ortografia daqueles três primeiros sons, pode acrescentar-se /z/, como em *fizz*.

No 2.° ano, os alunos devem estar aptos a aprender padrões de letras anglo-saxónicos mais complexos e inflexões finais comuns. Os alunos aprendem a grafar palavras monossilábicas com padrões como:

- /k/ final depois de uma vogal breve numa palavra monossilábica grafa-se ck (e.g., *back, peck, sick, sock, duck*);
- /k/ final depois de uma consoante ou de duas vogais grafa-se k (e.g., *milk, desk, book, peek*);
- /ch/ final depois de uma vogal breve numa palavra monossilábica grafa-se tch (e.g., *catch, pitch, match*), e depois de uma consoante ou de duas vogais grafa-se ch (e.g., *bench, pouch*); as palavras *which, rich, much,* e *such* são exceções ; /j/ final depois de uma vogal breve numa palavra monossilábica grafa-se dge, grafando-se ge depois de uma vogal longa, de uma consoante, ou de duas vogais (e.g., *badge, fudge, age, hinge, scrooge*); e
- /au/ inicial e medial é, habitualmente, grafado ou e /au/ final grafa-se *ow* (e.g., *out, found, cow, how*).

Os alunos aprendem também a escrever palavras com terminações flexionadas, como *ing* e *ed*. A ortografia de palavras com estas terminações pode exigir dobrar ou suprimir uma letra. Por exemplo, quando um sufixo que começa por uma vogal é acrescentado a uma palavra monossilábica que termina em uma vogal e uma consoante, dobra-se a consoante final (e.g., *hopping, running, stopped,* e *bagged*). O mesmo se verifica quando um sufixo que começa com uma vogal é acrescentado à ultima sílaba de uma palavra polissilábica que termina em uma vogal e uma consoante, e a última sílaba da palavra é a sílaba tônica* (e.g., *beginning* e *occurred*). Quando um sufixo que começa com uma vogal é acrescentado a uma palavra que termina em e, este e final é suprimido (e.g., *hoping, naming, saved, joked*).

No 3.° ano, os alunos aprendem a escrever palavras polissilábicas, a vogal *schwa átona* (que ocorre, por exemplo, em *sofa* e *alone*), e os prefixos e sufixos mais comuns. Aprendem padrões mais complicados, como o uso de c tanto para o /k/ final depois de uma vogal breve numa palavra com mais do que uma sílaba (e.g., *public, lilac, fantastic*), como para o /s/ medial numa palavra polissilábica depois de uma vogal e antes de e, i, ou y (e.g., *grocery, recess, recite*). Os alunos aprendem também a escrever palavras com sufixos comuns que podem exigir alterar uma letra. Por exemplo, aprendem a substituir y por i quando um sufixo que não começa por i é acrescentado a uma palavra que termina em consoante e y (e.g., *happiness, babies, plentiful*).

Os prefixos, sufixos e raízes de base latina são introduzidos no 4.° ano. Os alunos aprendem a escrever palavras com constituintes significativos, como *vis (television), audi (auditorium), duc (conductor), port (transportation),* e *spect (spectacular)*. As formas combinatórias gregas são introduzidas do 5.° aos 7.° anos. Os alunos escrevem palavras com constituintes significativos como *photo (photography), phono (symphony), logy (biology), philo (philosophy), tele (telescope),* e *thermo (thermodynamic).*

Como se Deve Ensinar Ortografia?

Deve ensinar-se as leis da ortografia, ao mesmo tempo que se reconhecem as irregularidades. Os alunos podem ser encorajados a identificar, aprender, e a utilizar os padrões da ortografia inglesa por meio de uma instrução sistemática e explícita, e de atividades. Uma tal instrução requer um planejamento criterioso, mas é muito mais eficaz do que memorizar palavras decorando-as.

Os alunos podem ser guiados a identificar os sons das palavras e as suas grafias mais frequentes (Carreker, 2005). Por exemplo, um padrão som-grafia pode ser introduzido mediante preparação de uma lista de cinco ou seis palavras que contenham o mesmo som e a mesma representação ortográfica desse som. Peguemos nas palavras *ship, shop, wish, dish, flash,* e *usher,* e vejamos como desenvolver uma lição com alunos de 1.º ano. Antes de mergulhar na lista, deve ensinar-se aos alunos os termos inicial, medial, e final para referir a posição dos sons, e dos padrões de letras, nas palavras. Inicial é usado para denotar um som ou padrão de letras que ocorre no princípio de uma palavra ou de uma sílaba. Medial inclui qualquer som ou padrão de letras situado entre as posições inicial e final (e.g., a letra n ocorre em posição medial nas palavras *snip* e *splint*). Final denota um som ou padrão de letras que ocorre no fim de uma palavra ou de uma sílaba. Posto isto, a lição procede do seguinte modo:

Professor: Repitam cada uma das palavras depois de eu a dizer, e prestem atenção ao som que é igual em todas as palavras. [O professor lê, uma de cada vez, as palavras *ship, shop, wish, dish, flash, usher.* Os alunos vão repetindo as palavras.] Que som é igual em todas estas palavras?

Alunos: /sh/

Professor: Em que posição é que ouviram o som /sh/? Ouviram-no na posição inicial?

Alunos: Sim.

Professor: Em que palavras?

Alunos: Em ship e shop.

Professor: Ouçam outra vez as palavras. [O professor volta a ler as palavras.] Ouviram o som /sh/ em posição final?

Alunos: Sim, em *dish* e *splash*. [*wish* fica por identificar pelos alunos + a lista continha *flash,* e não *splash*]

Professor: Escutem outra vez as palavras e digam-me se ouvem /sh/ em posição medial. [O professor volta a ler as palavras.]

Alunos: Sim, em *usher.*

Professor: [O professor escreve as palavras no quadro.] Olhem para estas palavras e digam-me que letra, ou letras, são iguais.

Alunos: sh

Professor: Em que posições é que vêem a letra ou letras?

Alunos: Na posição inicial, na posição final e na posição medial.

Professor: Qual é o padrão?

Alunos: Quando ouvimos /sh/, escrevemos sh.

Este tipo de lição apura a consciência dos alunos no tocante aos sons das palavras e chama a atenção dos alunos para as letras e padrões de letras que grafam os sons.

Os alunos podem também identificar padrões de letras formando grupos distintos a partir de um conjunto de palavras dadas. **O Quadro 1** apresenta uma lista de palavras em que o som /k/ se grafa com k ou c em posição inicial, e com k, ck, ou c em posição final.

Quadro 1

Lista de palavras com várias grafias para /k/ em posições inicial e final

traffic	dock	lock
brick	music	seek
brook	book	block
keg	meck	lilac
hook	keep	kettle
public	thick	trunk
crash	pack	luck
track	cure	shook
kindle	kilt	culvert
week	crater	speck
quick	kept	duck
carpet	sulk	shellac
attic	crook	kin
cord	combat	elk
peck	frantic	rock
look	task	deck

Uma vez completada esta atividade, os alunos podem ser estimulados a observar quando é que o som /k/ é representado pela letra k e quando é representado pela letra c. Os alunos vêem também os padrões ortográficos de /k/ em posição final. Ainda que apenas 10 a 30 destas palavras apareçam na lição semanal de ortografia e no teste de ortografia, os alunos deverão ser capazes de generalizar o que aprenderam a todas as palavras que obedecem aos padrões ortográficos correspondentes ao som /k/.

Como se Deve Avaliar o Conhecimento Ortográfico?

Quando se testa o conhecimento ortográfico dos alunos, é importante ir além do simples assinalar "certo" ou "errado" junto da palavra. A avaliação deve constituir uma oportunidade para aferir a compreensão

dos alunos quanto aos sons e padrões ortográficos convencionais. Os tipos de palavras em que os alunos erram e os tipos de erros que cometem são importantes na avaliação da sua aprendizagem ortográfica e do entendimento que eles possuem das estruturas da língua (Joshi, 1995). Por exemplo, ao analisar atentamente os erros dos alunos, o professor pode observar que alguns alunos estão a confundir /b/ e /p/. Perceber o que fazer nesta circunstância exige algum acompanhamento. Muitos alunos confundem /b/ e /p/ porque as letras usadas para grafar estes dois sons são visualmente semelhantes. Todavia, alguns dos alunos que confundem consistentemente /b/ e /p/ podem não estar cientes de que, embora as posições da língua, dentes e lábios sejam as mesmas quando se pronuncia /b/ e /p/, um destes sons é vozeado (i.e., /b/ ativa as cordas vocais) e o outro é não vozeado (Moats, 2005). Esta dificuldade pode ser corrigida convidando o aluno a encostar dois dedos à sua garganta de maneira a sentir se há ou não vibração das cordas vocais."

Com o objetivo de proporcionar uma instrução mais focalizada, um grupo de investigadores concebeu uma rubrica de sete pontos que permite ajuizar da ortografia de alunos do pré-escolar (Tangel & Blanchman, 1996). Um resultado 0 indica uma sequência de letras desprovida de representação alfabética. Resultados entre 1 e 5 indicam graus crescentes de correção, e 6 representa um desempenho ortográfico correto. Os resultados de alunos de famílias de baixos rendimentos, em escolas de zonas desfavorecidas, melhoraram nesta medida após 11 semanas de instrução sobre os sons que constituem as palavras inglesas, mesmo não tendo tido escrito corretamente todas as palavras do pós-teste. Todavia, o desempenho ortográfico pós-teste destas crianças revelou progressos ao nível da segmentação de sons e do conhecimento das correspondências som-letra.

Muito embora a avaliação do desempenho ortográfico através de uma rubrica validada consuma mais tempo do que assinalar se as palavras estão certas ou erradas, fornece um quadro mais completo do conhecimento linguístico dos alunos, e é útil para efeitos de conceber uma instrução apropriada.[9]

O nosso conhecimento da ortografia (e da escrita) tem ficado para trás face ao que sabemos sobre leitura. Tem sido frequente partir-se do princípio de que a ortografia envolve principalmente memorização visual, decorar formas ortográficas, coisa que, como temos vindo a argumentar, não é o caso. Como escreveu Rebecca Treiman, uma das autoras do presente artigo, "Para as crianças pequenas, a ortografia é mais um processo linguísticos criativo do que um hábito aprendido que envolve memorização visual à custa de decorar. As crianças pequenas criam grafias para palavras com base no conhecimento que possuem da língua e da palavra impressa. Não se limitam a memorizar sequências de letras." (Treiman, 1998). Treiman sustentou ainda que "conhecimento do alfabeto e consciência fonológica são duas fundações sobre as quais assenta a aprendizagem da literacia. As crianças pequenas não são simples memorizadores quando estão a aprender sobre os sons das letras, quando estão a aprender sobre as formas impressas dos seus próprios nomes, e

9 Para saber mais sobre avaliação da ortografia, veja: Ganske, K. (2000). Word Journeys: Assessment-Guided Phonics, Spelling, and Vocabulary Instruction (First ed.). The Guilford Press. e Bear, D. R., Invernizzi, M., Templeton, S., & Johnston, F. (2003). Words Their Way: Word Study for Phonics, Vocabulary, and Spelling Instruction. Prentice Hall.

quando estão a aprender a ler as suas primeiras, e ainda poucas, palavras. Há fatores linguísticos intimamente envolvidos nesta aprendizagem, tal como no desenvolvimento da consciência fonológica" (Treiman, 2006).

Não é nossa intenção defender que a memória visual não desempenha um papel na aprendizagem da ortografia. Sublinhamos, sim, que a memória para padrões de letras assenta em, e é facilitada por, um entendimento de conceitos linguísticos, incluindo sons da fala, correspondências som-letra, origem da palavra, e constituintes significativos de palavras. O mecanismo principal para a memória de palavras não é uma memória fotográfica, como muitos acreditam; é entender o porquê de a palavra ter a grafia que tem, ser grafada como é.

As ortografias das palavras inglesas são influenciadas pelas posições das letras dentro das palavras, por morfemas, e pela história da língua inglesa. Os professores podem dirigir a atenção das crianças para os tipos de informação fornecidos neste artigo, e é de esperar que fazê-lo melhore o desempenho ortográfico dos alunos. Escrever com correção ortográfica é um processo psicológico, linguístico e conceitual que envolve conhecimento do alfabeto, de sílabas, do significado das palavras, e da história das palavras (Templeton & Morris, 2000). É, assim, uma janela para aquilo que uma pessoa sabe sobre palavras. Aprender sobre palavras e sobre a língua irá melhorar as competências ortográficas.

Ensinar Ortografia

A ortografia da língua inglesa é mais regular e regida por regras do que habitualmente se crê, mas tal não significa que seja fácil de ensinar. A instrução tem de ser criteriosamente sequenciada, de modo a que progrida de palavras comuns e regulares (como *cat*) para palavras invulgares e especializadas (como *hydroponics*). Dado que uma instrução nestes moldes tem de ser levada a cabo ao longo de vários anos de escolaridade, quem ensina poderá concluir que a melhor maneira de transmitir uma instrução ortográfica coerente é recorrer a um programa adequadamente planeado.

Infelizmente, existe muito pouca investigação que oriente os educadores quando se trata de selecionar um programa: não conhecemos nenhum estudo de larga escala que compare a eficácia relativa de vários programas ortográficos.

Não obstante, como explicado no artigo principal, a investigação existente constata que uma instrução ortográfica com base na língua (e.g., centrada nas correspondências som-letra) é mais eficaz do que uma instrução que dependa em grande medida na memorização visual de palavras (e.g., que utilize cartões com palavras escritas).

Os dois programas aqui apresentados – *Primary Spelling by Pattern*, para os primeiros anos da educação básica, e *Spellography*, para os últimos anos da educação básica – oferece uma instrução explícita, criteriosamente sequenciada, da estrutura e história da língua inglesa. Ambos enfatizam as correspondências

som-letra e fornecem um leque de atividades para os alunos, com o objetivo de os ajudar a compreender e recordar as regularidades e padrões do inglês.

Primary Spelling by Pattern

Desenvolvido por Ellen Javernick, professor do 1.º e 2.º anos de escolaridade, e por Louisa Moats, investigadora especializa em leitura e ortografia, "Primary Spelling by Pattern" é um programa destinados a alunos do 1.º ao 3.º ano, ou para alunos de anos mais avançados que manifestem dificuldades. O nível 1 do programa está neste momento disponível; há mais dois níveis em fase de preparação neste momento.

Spellography

Spellography é um programa destinado a alunos de 4.º e 5.º anos (com um nível de leitura de 3.º ano ou superior) ou a alunos do 2.º ciclo que necessitem de uma instrução em língua mais estruturada. Foi desenvolvido por Louisa Moats, investigadora especializada em leitura e ortografia, e Bruce Rosow, professor e criador de recursos para alunos do 2.º ciclo, e coordenador curricular.

Os Computadores Tornam a Instrução Ortográfica Desnecessária?

Por vezes, a instrução ortográfica é remetida para segundo plano por causa da existência dos corretores ortográficos instalados nos computadores. Não está a maestria ortográfica ao alcance de todos os utilizadores de um computador? Na verdade, não.

Os corretores ortográficos não eliminam a necessidade de aprender a escrever corretamente as palavras. Quando utilizámos o corretor ortográfico do computador para a frase *the bevers bild tunls to get to their loj,* o corretor ortográfico apresentou grafias correctas para *bevers (beavers)* e *para bild (build)*. No entanto, não apresentou as palavras necessárias para substituir *tunls (tunnels) ou loj (lodge)*. Em vez disso, para *tunls sugeriu tuns, tunas, tunes, tongs, tens, tans, tons, tins, tense, teens,* e *towns*. E para *loj, sugeriu log, lot, lox, loge, look, lost, lorid, load, lock, lode, lout, lo, lob, lose, low,* e *logs*. A verdade é que os corretores ortográficos são, essencialmente, uma ferramenta para corrigir erros tipográficos ("gralhas").

São úteis para pessoas com um desempenho ortográfico razoavelmente bom, mas não corrigem a má ortografia. Acresce a isto que não podemos contar com os corretores ortográficos para palavras homófonas. Por exemplo, um corretor ortográfico não corrige os erros da frase *your sure glad to no para you're sure glad to know*. E não identifica erros como *meet em vez de meat,* e *week em vez de weak*.

Um estudo realizado com dois alunos de 4.º ano com dificuldades de aprendizagem constatou que os corretores ortográficos forneceram a ortografia correta de palavras incorretamente grafadas entre 51 a 86 por cento dos casos (Dalton et al., 1990) Outros estudos dão conta de desempenhos mais variáveis na identificação de ortografias correctas – entre cerca de 25 e 80 por cento dos casos (MacArthur et al., 1996; Montgomery et al., 2001) Quando uma palavra era mal grafada foneticamente, o corretor ortográfico foi capaz de a identificar em cerca de 80% dos casos. Quando uma palavra não era grafada foneticamente – algo que ocorre comumente entre crianças pequenas – o corretor ortográfico foi capaz de a identificar em apenas cerca de 25% dos casos.

Problemas adicionais que envolvem corretores ortográficos incluem: palavras grafadas corretamente, mas mal utilizadas (e.g., then em vez de them) e o fato de algumas crianças não serem capazes de escolher a forma ortográfica correta da palavra pretendida quando confrontadas com a lista de palavras sugeridas pelo corretor (MacArthur, 1996). Em suma, muto embora os corretores ortográficos instalados nos computadores sejam úteis, não são substituto para uma instrução ortográfica explícita.

A Verdadeira Magia da Ortografia: Melhorar a Leitura e a Escrita

Em meados do século XIX, a ortografia era o meio pelo qual se ensinava as crianças a ele. No século XXI, porém, a ortografia é a enteada enjeitada da família das artes linguísticas, ignorada em sede de bolsas de investigação federais como a "Reading First", políticas de avaliação federais e estaduais, orientações estaduais quanto aos programas a adoptar, editoras de programas e metas curriculares, e da comunidade de investigação em educação. As razões para que assim seja são muitas, e incluem o domínio da abordagem "oficina de escrita" à composição, na qual a instrução ortográfica é contextualizada, não sistemática, e reativa (dado que se limita frequentemente a abordar apenas os erros feitos pelos alunos). A acrescer a isto, temos ainda que muitas convicções sobre a natureza da competência ortográfica – incluindo a crença amplamente disseminada de que se trata de uma competência de memorização visual – são equívocas.

Ao contrário do que muitos supõem, o conhecimento da ortografia está estreitamente relacionado com a leitura, a escrita, e o desenvolvimento do vocabulário, pois todas estas competências dependem das mesmas capacidades linguísticas subjacentes (Snow, Griffin & Burns, 2005). A conexão entre ortografia e escrita é por demais evidente. Um dado que os estudos de investigação relevam consistentemente é que um mau desempenho ortográfico, além de provocar frustração e vergonha a quem escreve, afeta adversamente a composição e a transmissão de ideias (Singer & Bashir, 2004). Em termos gerais, os alunos com mau desempenho ortográfico escrevem menos palavras (Moats, Foorman & Taylor, 2006) e escrevem composições de pior qualidade. Quando quem escreve tem dificuldade em lembrar-se da forma ortográfica das palavras, é frequente que se restrinja às palavras que sabe escrever, perdendo, assim, poder expressivo. Mais, o não automatismo da ortografia consome vastos recursos atencionais necessários para os desafios conceituais de

planejar, gerar ideias, formular frases, e monitorar o progresso da escrita.

Ademais, os trabalhos escritos de alunos com mau desempenho ortográfico são avaliados mais criticamente do que os dos alunos que apresentam uma escrita ortograficamente cuidada. Quem lê espera correção ortográfica da parte de quem escreve, como um gesto de cortesia comunicacional; uma ortografia imprecisa ou errada pode resultar em más classificações académicas ou más avaliações profissionais.

Embora menos evidente, o desenvolvimento da ortografia está, também, intimamente ligado com o desenvolvimento da leitura (Ehri, 2000). O conhecimento dos sons da fala e suas grafias, e um uso fluente deste conhecimento, são necessários tanto para a leitura de palavras como para as escrever. Crianças pequenas tornam-se melhores leitoras e melhores escritoras quando a instrução explícita em consciência dos sons da fala e correspondência som-letra é enfatizada no pré-escolar e no 1.º ano de escolaridade (Blachman et al., 1999).

Aqueles que têm um bom domínio da ortografia são quase sempre bons leitores. Escrever com correção ortográfica é, contudo, mais difícil do que ler. Em regra, não somos capazes de escrever corretamente palavras que não somos capazes de ler. Por outro lado, dado que a maioria de nós passa muito mais tempo a ler do que a escrever, o que tipicamente acontece é lermos muito mais palavras do que as que escrevemos.

Aqueles com fraco desempenho ortográfico precisam de dezenas de oportunidades para escrever palavras difíceis antes de conseguirem lembrar-se das delas. Com efeito, alunos de 2.º e 3. ciclos com fracos desempenhos ortográficos (que constituem a maioria dos alunos em muitas escolas de zonas desfavorecidas) cometem muitos erros de ortografia que refletem um fraco entendimento ao nível da estrutura da palavra, mesmo quando as suas competências de leitura se situam dentro da média (Moats, Foorman & Taylor, 2005).

Quando aprendemos mesmo a escrever uma palavra, a representação mental de todas as letras dessa palavra é inteiramente especificada na memória, o que torna altamente provável que a recordação seja fluente e precisa. A identificação de palavras "pela visão" é facilitada pelo conhecimento das minúcias da correspondência som-letra no sistema ortográfico (Ehri & Snowling, 2004). Aqueles que têm um bom domínio da ortografia estão, de igual modo, familiarizados com os padrões e restrições da ortografia da língua inglesa (Apel, Wolter & Masterson, 2006), e utilizam esse conhecimento para os ajudar a recordar letras específicas em palavras específicas. Pelo contrário, pistas "visuais" genéricas, como a configuração ou contorno externo de uma palavra impressa, não são de grande ajuda quer para identificar, quer para recordar palavras impressas. (Veja o artigo principal para mais informação sobre instrução com base na língua versus instrução ortográfica visual.)

A ortografia tem, também, uma forte relação com a compreensão da leitura **(Ehri, 2005; Mehta et al., 2005)** A correlação entre ortografia e compreensão da leitura é elevada porque ambas dependem de um denominador comum: proficiência ao nível da língua. Quanto mais fracas as capacidades linguísticas de uma criança, mais fraco tenderá a ser o seu desempenho ortográfico (Kamhi & Hinton, 2000; Lennox & Siegel, 1998; Moats, 1995). Quanto mais profunda e exaustivamente um aluno souber uma palavra, maior a

probabilidade de ele a identificar, escrever corretamente, definir, e usar apropriadamente na fala e na escrita. Lições de ortografia sistemáticas proporcionam uma oportunidade para aprender a pensar analiticamente sobre palavras e sobre a língua. A atenção ao detalhe que é exigida quando se comparam e diferenciam palavras como *flush, flesh, fresh,* e *thresh* (Lindamood, 1994) estimula e nutre uma consciência mais generalizada sobre as palavras que, por seu turno, vai encorajar uma ponderação criteriosa de todos os aspectos da língua.

Quando é bem ministrada, a instrução ortográfica é um esteio valioso para o vocabulário e para o desenvolvimento da língua. Aqueles que escrevem com correção ortográfica não demonstram apenas um bom entendimento dos sons que constituem as palavras, revelam, também, um bom entendimento dos constituintes significativos das palavras (e.g., *un-, desir[e], -able*), do papel que as palavras desempenham nas frases (e.g., packed é um verbo no passado, mas pact é um substantivo), e das relações de sentido entre palavras existentes, a despeito de diferenças nos sons que as formam (e.g., *image* e *imagination*). As crianças com habilidade ortográfica precoce, participantes na prova de soletração *Scripps National Spelling Bee,* revelam um conhecimento excepcional de vocabulário, etimologia (história das palavras), e partes do discurso. Um conhecimento de base amplo e profundo subjaz ao que, à superfície, pode parecer uma competência "simples". Nem todas as crianças serão vencedoras de concursos de soletração, mas todas podem beneficiar de saber como a forma ortográfica das palavras reflete a sua origem, o seu significado, e a sua pronúncia.

Referências

Aaron, P. G. (2003). A new way of assessing spelling and its classroom applications. In R. M. Joshi, B. Kaczmarek & C. K. Leong (Eds.), *Literacy acquisition, assessment, and instruction: The role of phonology, orthography, and morphology* (pp. 153-161). IOS Press

Aaron, P. G., Wilczynski, S. & Keetay, V. (1998). The anatomy of word-specific memory. In C. Hulme & R. M. Joshi (Eds.), *Reading and spelling: Development and disorders* (pp. 405–419). Lawrence Erlbaum Associates

Apel, K., Wolter, J. A., & Masterson, J. J. (2006). Effects of phonotactic and orthotactic probabilities during fast mapping on 5-year-olds' learning to spell. *Developmental Neuropsychology, 29*(1), 21–42. https://doi.org/10.1207/s15326942dn2901_3

Arra, C. T., & Aaron, P. G. (2001). Effects of psycholinguistic instruction on spelling performance. *Psychology in the Schools, 38*(4), 357-363. https://doi.org/10.1002/pits.1024

Ball, E. W., & Blachman, B. A. (1991). Does phoneme awareness training in kindergarten make a difference in early word recognition and developmental spelling?. *Reading Research Quarterly, 26*(1), 49-66. http://www.jstor.org/stable/747731

Bear, D., Invernizzi, M., Templeton, S., & Johnston, F. (2003). *Words their way: Word study for phonics, vocabulary and spelling instruction* (1st ed.). Prentice Hall.

Blachman, B. A., Ball, E. W., Black, R. S., & Tangel, D. M. (1994). Kindergarten teachers develop phoneme awareness in low-income, inner-city classrooms. *Reading and Writing, 6*(1), 1-18. https://doi.org/10.1007/BF01027275

Blachman, B. A., Tangel, D. M., Ball, E. W., Black, R., & McGraw, C. K. (1999). Developing phonological awareness and word recognition skills: A two-year intervention with low-income, inner-city children. *Reading and Writing, 11* (3), 239- 273. https://doi.org/10.1023/A:1008050403932

Cahen, L. S., Craun, M. J., & Johnson, S. K. (1971). Spelling difficulty: A survey of the research. *Review of Educational Research, 41* (4), 281-301. https://doi.org/10.3102/00346543041004281

Carreker, S. (2005). Teaching Spelling. In J. R. Birsh (Eds.), *Multisensory teaching of basic language skills* (2nd ed., pp. 119-139). Paul H. Brookes

Cassar, M., & Treiman, R. (1997). The beginnings of orthographic knowledge: Children's knowledge of double letters in words. *Journal of Educational Psychology, 89*(4), 631–644.

Cassar, M., Treiman, R., Moats, L., Pollo, T. C., & Kessler, B. (2005). How do the spellings of children with dyslexia compare with those of nondyslexic children? *Reading and Writing, 18*(1), 27–49. https://doi.org/10.1007/s11145-004-2345-x.

Chomsky, N., & Halle, M. (1968). *The sound pattern of English.* Harper and Row.

Dalton, B., Winbury, N. E., & Morocco, C. C. (1990). "If you could just push a button": Two fourth grade boys with learning disabilities learn to use a computer spelling checker. *Journal of Special Education Technology, 10*(4), 177–191.

Ehri, L. C. (1989). The development of spelling knowledge and its role in reading acquisition and reading disability. *Journal of Learning Disabilities, 22*(6), 356-365. https://doi.org/10.1177/002221948902200606

Ehri, L. C. (1997). Learning to read and learning to spell are one and the same, almost. In C. A. Perfetti, L. Rieben, & M. Fayol (Eds.), *Learning to spell: Research, theory, and practice across languages* (pp. 237–269). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Ehri, L. C. (1998). Grapheme-phoneme knowledge is essential to learning to read words in English. In J. L. Metsala & L. C. Ehri (Eds.), *Word recognition in beginning literacy* (pp. 3–40). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Ehri, L. C. (2000). Learning to read and learning to spell: Two sides of a coin. *Topics in Language Disorders, 20*(3), 19–36.

Ehri, L. C. & Snowling, M. J. (2004). Developmental variation in word recognition. In C. A. Stone, E. R. Silliman, B. J. Ehren & K. Apel (Eds.), *Handbook of language and literacy: Development and disorders* (pp. 433-460). Guilford Press

Ganske, K. (2000). *Word journeys: Assessment-Guided phonics, spelling, and vocabulary instruction* (1st ed.). The Guilford Press.

Gates, A. I. & Chase, E. H. (1926). Methods and theories of learning to spell tested by studies of deaf children. *Journal of Educational Psychology, 17*(5), 289–300. https://doi.org/10.1037/h0068697

Graham, S. (1999). Handwriting and spelling instruction for students with learning disabilities: A review. *Learning Disability Quarterly, 22*(2), 78-98. https://doi.org/10.2307/1511268

Hanna, P. R., Hanna, J. S., Hodges, R. E., & Rudorf, E. H. (1966). Phoneme-grapheme correspondences as cues to spelling improvement. *U.S. Department of Health, Education, and Welfare, Office of Education.* No. 32008

Henry, M. K. (2003). *Unlocking literacy: Effective decoding & spelling instruction* (1st ed.). Paul H. Brookes.

Henry, M. K. (2005). A short history of the English language. In J. R. Birsh (Eds.), *Multisensory teaching of basic language skills* (2nd ed., pp.119-139). Paul H. Brookes.

Horn, E. (1960). Spelling. In C.W. Harris (Eds.), *Encyclopedia of educational research* (3rd ed., pp- 1337-1354). Macmillan.

Joshi, R. M. (1995). Assessing reading and spelling skills. *School Psychology Review, 24*(3), 361–375.

Joshi, R. M., & Aaron, P. G. (1990). Specific spelling disability: Factual or artifactual?. *Reading and Writing, 2*(2), 107–125.

Kamhi, A. G., & Hinton, L. N. (2000). Explaining individual differences in spelling ability. *Topics in Language Disorders, 20*(3), 37–49.

Lennox, C., & Siegel., S. S. (1998). Phonological and orthographic processes in good and poor spellers. In C. Hulme, & M. R. Joshi (Eds.), *Reading and spelling: Development and disorders.* (pp. 395-404). Erlbaum.

Lindamood, P. C. (1994). Issues in researching the link between phonological awareness, learning disabilities, and spelling. In G. R. Lyon (Eds.), in *Frames of reference for the assessment of learning disabilities*. 351-373. Paul H. Brookes.

MacArthur, C. A. (1996). Using technology to enhance the writing processes of students with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities, 29*(4), 344-354. https://doi.org/10.1177/002221949602900403

MacArthur, C. A., Graham, S., Haynes, J. B., & DeLaPaz, S. (1996). Spelling checkers and students with learning disabilities: Performance comparisons and impact on spelling. *The Journal of Special Education, 30*(1), 35-57. https://doi.org/10.1177/002246699603000103

Mehta, P. D., Foorman, B. R., Branum-Martin, L., & Taylor, W. P. (2005). Literacy as a unidimensional multilevel construct: Validation, sources of influence, and implications in a longitudinal study in grades 1 to 4. *Scientific Studies of Reading, 9*(2), 85–116.

Moats, L. (2005). How spelling supports reading and why it is more regular and predictable than you may think. *American Educator, 29*(4), 12-22.

Moats, L. C. (1995). *Spelling: Development, disabilities, and instruction.* New York Press.

Moats, L. C. (1996). Phonological spelling errors in the writing of dyslexic adolescents. *Reading and Writing, 8*(1), 105-119. https://doi.org/10.1007/BF00423928

Moats, L. C. (2000). *Speech to print: Language essentials for teachers* (1st ed.). Paul H. Brookes

Moats, L. C. (2005). *Spellography for teachers: How English spelling works (LETRS, Module 3)*. Sopris West

Moats, L., Foorman, B., & Taylor, P. (2006). How quality of writing instruction impacts high-risk fourth graders' writing. *Reading and Writing, 19,* 363-391. https://doi.org/10.1007/s11145-005-4944-6

Montgomery, D. J., Karlan, G. R., & Coutinho, M. (2001). The effectiveness of word processor spell checker programs to produce target words for misspellings generated by students with learning disabilities. *Journal of Special Education Technology, 16*(2), 27-42. https://doi.org/10.1177/016264340101600202

Post, Y. V., & Carrecker, S. (2002). Orthographic similarity and phonological transparency in spelling. *Reading and Writing, 15*(3), 317-340. https://doi.org/10.1023/A:1015213005350

Post, Y. V., Carreker, S., & Holland, G. (2001). The spelling of final letter patterns: A comparison of instruction at the level of the phoneme and the rime. *Annals of Dyslexia, 51*(1), 121-146. h ttps://doi.org/10.1007/s11881-001-0008-z

Re, A. M., Pedron, M., & Cornoldi, C. (2007). Expressive writing difficulties in children described as exhibiting ADHD Symptoms. *Journal of Learning Disabilities, 40*(3), 244–255.

Singer, B. D., & Bashir, A. S. (2004). Developmental variations in writing composition skills. In C. A. Stone, E. R. Silliman, B. J. Ehren & K. Apel (Eds.), *Handbook of language and literacy: Development and disorders* 559–582. Guilford Press.

Snow, C., Griffin, P., & Burns, S. M. (2005). *Knowledge to support the teaching of reading: Preparing teachers for a changing world* (1st ed.). Jossey-Bass.

Tangel, D. M., & Blachman, B. A. (1992). Effect of phoneme awareness instruction on kindergarten children's invented spelling. *Journal of Reading Behavior, 24*(2), 233–261.

Templeton, S., & Morris, D. (2000). Spelling. In M. Kamil, P. Mosenthal, P. D. Pearson, & R. Barr (Eds.), *Handbook of Reading Research: Vol. 3* (pp. 525-543). Erlbaum.

Treiman, R. (1992). *Beginning to spell: A study of first-grade children* (1st ed.). Oxford University Press.

Treiman, R. (1998). Beginning to spell in English. In C. Hulme & R. M. Joshi (Eds.), *Reading and spelling development and disorders* (pp. 371–393). Erlbaum.

Treiman, R. (2006). Knowledge about letters as a foundation for reading and spelling. in R. M. Joshi & P. G. Aaron (Eds), *Handbook of orthography and literacy* (pp. 581-599). Erlbaum

Treman, R., & Bourassa, D. C. (2000). The development of spelling skill. *Topics in Language Disorders, 20*(3), 1-18

Uhry, J. K., & Shepherd, M. J. (1993). Segmentation/spelling instruction as part of a first-grade reading program: Effects on several measures of reading. *Reading Research Quarterly, 28*(3), 218–233.

V. W. Berninger, K. Vaughan, R. D. Abbott, A. Brooks, K. Begayis, G. Curtin, et al. (2000). Language-Based spelling instruction: Teaching children to make multiple connections between spoken and written words. *Learning Disability Quarterly, 23*(2), 117-135. https://doi.org/10.2307/1511141

Venezky, R. L. (1980). From Webster to Rice to Roosevelt. In U. Frith (Eds.), *Cognitive processes in spelling* (pp. 9-30). Oxford University Press.

Venezky, R. L. (1999). *The American way of spelling: The structure and origins of American English orthography.* Guilford Press.

Zhang, G., & Simon, H. A. (1985). STM capacity for Chinese words and idioms: Chunking and acoustical loop hypotheses. *Memory & Cognition, 13*(3), 193-201. https://doi.org/10.3758/BF03197681

Para Saber Mais

Leituras Recomendadas

- Henry, M. (2021). *Unlocking literacy: Effective decoding and spelling instruction.* Paul Brookes Publishing Co..
- Moats, L. C. (2020). *Speech to print: Language essentials for teachers* (3rd ed). Paul Brookes Publishing Co.
- Moats, L.C. (2005/2006). How spelling supports reading and why it is more regular and predictable than you may think. *American Educator, 30,* 12-22, 42-43.

Parte D

Dificuldades e Perturbações na Aprendizagem da Leitura e da Escrita

Capítulo 21

Perturbação do Desenvolvimento da Linguagem (PDL): Terminologia, Caracterização e Implicações para os Processos de Alfabetização

Ana Paula Soares

Universidade do Minho

Marisa Lousada

Universidade de Aveiro

Margarida Ramalho

Universidade de Lisboa

Resumo

As perturbações da linguagem são frequentes em crianças em idade pré-escolar ainda que tipicamente não diagnosticadas e não intervencionadas, o que faz com que a maioria destas crianças mantenha dificuldades subclínicas que interferem com a aprendizagem da leitura e da escrita e com o seu sucesso escolar. Neste capítulo, procuramos partilhar conhecimentos acerca destas perturbações à luz dos referenciais teóricos e empíricos mais atuais, para que, dessa forma, as escolas e os profissionais de educação possam ter uma visão mais compreensiva acerca das dificuldades que estas crianças podem apresentar e, assim, dar respostas educativas mais apropriadas às suas necessidades. Finalizamos, apresentando algumas sugestões que os educadores e os professores poderão adotar para estimular competências de comunicação e de linguagem em contexto escolar e, assim, potencializar as condições para que a aprendizagem da leitura e da escrita, e das aprendizagens escolares de uma forma global, se faça sem percalços adicionais.

Palavras-chave: perturbação do desenvolvimento da linguagem, perturbação específica de linguagem, aquisição da linguagem, aprendizagem da leitura, alfabetização.

Perturbação do Desenvolvimento da Linguagem (PDL): Uma Nova Categoria para um Problema Ancestral

A linguagem, materializada na sua componente oral a partir da fala, exerce um papel de tal modo fundamental nas nossas vidas que raramente nos debruçamos sobre ela. Aparece como algo natural mesmo antes do primeiro ano de vida e, desde aí, acompanha-nos na maioria das nossas atividades, sem que a sua aquisição ou uso mereçam a especial atenção. Tomamo-la frequentemente como algo "adquirido", "espontâneo" e "automático" e só nos deparamos com a sua complexidade em situações em que "falha", como, por exemplo, quando em um dado momento não conseguimos recuperar uma determinada palavra que nos é familiar, quando temos dificuldades em compreender uma determinada mensagem que nos é transmitida, quando inadvertidamente cometemos erros na fala, quando tentamos aprender uma outra língua numa idade mais tardia ou quando conhecemos alguém com problemas significativos de compreensão e/ou produção de linguagem. Em todas essas situações ficamos frequentemente abismados com a complexidade dos processos e mecanismos que afinal têm de ser acionados para que esta capacidade, entendida como "natural", se possa concretizar sem dificuldades. E basta, para isso, pensarmos que, em qualquer comunicação que façamos, precisamos de um *hardware* biológico (aparelho fonador) que a suporte, de um cérebro que "decida" o que dizer e como dizê-lo, e como fazer com que os diferentes componentes do sistema articulatório se movam de forma sincronizada para que a produção da vasta gama de sons que constituem a fala (fonemas) se faça de forma apropriada. Precisamos ainda de dominar um determinado código linguístico partilhado com outros falantes (língua) para que as mensagens transmitidas contenham significado, o que implica que conheçamos os sons da fala e as regras para os combinar (fonologia); a estrutura das palavras e a regras para as construir (morfologia); as regras que permitem combinar as palavras em frases (sintaxe) e extrair o seu significado (semântica); e ainda as regras que regulam o uso apropriado da linguagem em contexto (pragmática). A linguagem é, assim, um sistema altamente complexo de símbolos arbitrários sem significado (fonemas, no caso da linguagem oral) e de regras que especificam a forma como esses símbolos podem ser combinados em unidades de nível superior (i.e., palavras, frases, discursos) com significado (gramática) para comunicar e pensar. E não podemos esquecer que a aquisição desta competência tão complexa se faz de uma forma extremamente veloz e de um modo essencialmente implícito. Mesmo antes de conseguirem somar dois mais dois, as crianças são capazes de compreender e produzir centenas de palavras, combiná-las em frases cada vez mais complexas, produzir diferentes tipos de enunciados, fazer questões e usar as regras linguísticas de forma apropriada para comunicar. Por volta dos quatro/cinco anos de idade, produzem linguisticamente a um nível muito equivalente ao de um adulto e sem que para isso tenham de ter sido "ensinadas", o que contrasta claramente com o que acontece no domínio da linguagem escrita, que requer um contexto formal de ensino-aprendizagem. Portanto, por tudo isto, não será de estranhar que, embora a maioria das crianças adquira a linguagem sem dificuldades, exista um número significativo para as quais essa aquisição se revela

particularmente difícil.

O termo Perturbação do Desenvolvimento da Linguagem (PDL)[1] foi recentemente introduzido na comunidade científica e de profissionais que trabalham diretamente com crianças, para caracterizar aquelas em que a aquisição da linguagem não segue um curso "normal" e que apresentam dificuldades significativas de linguagem e de comunicação que não podem ser atribuídas a alguma condição biomédica conhecida, como sejam perda auditiva ou outros défcits sensoriais e/ou motores, lesões neurológicas, perturbação do foro intelectual, ou condições de privação afetiva e/ou sócio ambiental. São, por isso, crianças que apresentam um desenvolvimento "normal" em todas as restantes áreas de vida e em que as dificuldades de linguagem e de comunicação são inesperadas e entendidas como decorrendo de problemas primários nos sistemas necessários à compreensão e produção da linguagem. Mais especificamente, o termo PDL surgiu em 2017 como resultado do projeto CATALISE (*Criteria and Terminology Applied to Language Impairments: Synthesising and Evidence*), liderado por Dorothy Bishop da Universidade de Oxford, que reuniu mais de 57 peritos de diferentes nacionalidades e áreas profissionais (e.g., terapeutas da fala, psicólogos, professores, organizações da sociedade civil) com o objetivo de alcançar um consenso quanto à melhor forma de designar e aos critérios a adotar para identificar as crianças que, durante o período de aquisição, apresentam dificuldades significativas de comunicação, fala e linguagem mas que permanecem subdiagnosticadas devido, em grande medida, à heterogeneidade da terminologia usada para as identificar (ver Bishop et al., 2016, 2017). Em 2014, por exemplo, Dorothy Bishop contabilizou a existência de mais de 130 termos em uso na língua inglesa!

De fato, embora a preocupação com estas crianças seja ancestral, atribuindo-se o relato dos primeiros casos de crianças com dificuldades de linguagem, que poderíamos hoje associar a PDL, a Joseph Gall na primeira metade do século XIX, ao longo da História, foram inúmeros os termos usados para designar as crianças com dificuldades significativas de comunicação e linguagem na ausência de outros problemas que as pudessem justificar, incluindo termos como "afasia congénita", "surdez verbal congénita", "agnosia auditiva verbal congénita", "desvio de linguagem", "afasia desenvolvimental", "disfasia desenvolvimental", "atraso de linguagem", "dificuldade de aprendizagem de linguagem", "dificuldades específicas de aprendizagem", ou, mais recentemente, "perturbação específica de linguagem" (para uma visão histórica mais alargada, ver Leonard, 2014). Trata-se, de fato, de uma perturbação difícil diagnosticar. Na ausência de alterações cognitivas, auditivas, neurológicas ou ambientais evidentes e de causas claras e precisas que a possam justificar, não é de estranhar que diferentes grupos profissionais (e.g., médicos, terapeutas da fala, psicólogos), com diferentes abordagens metodológicas e conceituais, as tenham designado de forma distinta, o que, naturalmente, acarreta dificuldades no seu diagnóstico, no diálogo entre os diferentes profissionais e entre os diferentes profissionais e as academias. Assim como, em última instância, que estas crianças sejam encaminhadas para serviços de especialidade que minimizem os efeitos perniciosos que estas dificuldades têm nas próprias crianças, nas suas famílias e na sociedade em geral.

1 Tradução livre do inglês Developmental Language Disorder (DLD; Bishop et al., 2017).

Embora o termo "perturbação específica de linguagem" (SLI)[2] se tenha disseminado entre a comunidade científica e de profissionais desde os anos 80, quando os investigadores americanos liderados por Laurence B. Leonard e Mark Eugene Fey (Leonard, 1981; Fey & Leonard 1983) introduziram o termo, a verdade é que o seu uso encerra também alguns problemas, que levaram, aliás, a ASHA (*American Speech Language Hearing Association*, 2012), uma associação americana fundada em 1925, que reúne mais de 200.000 profissionais e investigadores das áreas da fala, linguagem e da audição, a recomendar que o termo SLI fosse excluído da última versão do Manual de Diagnóstico de Perturbações Mentais (DSM-IV; *American Psychiatric Association*, 1994). Com efeito, na atual versão desse manual (DSM-V; *American Psychiatric Association*, 2013), as crianças com dificuldades significativas de linguagem são categorizadas com "Perturbação de linguagem", tendo-se excluído o termo "específica" da designação.

Esta opção foi sustentada em diferentes argumentos. O uso de "específica" no termo é resultado de uma herança Chomskyana de gramática generativa e universal que assume uma concepção modular da mente humana, isto é, a ideia de que a mente funciona por módulos autônomos e independentes e que, por isso, a linguagem pode ser seletivamente comprometida, como se de um armário com diferentes gavetas independentes umas das outras se tratasse. Ora, a evidência neurocientífica mais atual mostra que nenhuma área do cérebro se pode assumir como a única responsável pela atividade linguística humana, já que esta é o resultado de uma interação dinâmica de múltiplas áreas cerebrais. Por exemplo, investigadores da Universidade da Califórnia (EUA) mostraram recentemente que não existe uma área específica no cérebro que armazena o significado das palavras, mas que estes se distribuem por cerca de cem áreas distintas do córtex cerebral (ver Huth et al., 2016). Além disso, verificaram que a mesma palavra pode ativar diferentes regiões em função do significado que, em um dado momento, pode assumir, dando origem a diferentes "mapas semânticos cerebrais". Por exemplo, a palavra "*top*", que no inglês pode significar "bom", "de alta qualidade", "topo", "parte de cima" etc., ativa áreas relacionadas com vestuário e aparência física, bem como com o processamento de números e de lugares em função do contexto em que é utilizado (acessar a https://gallantlab.org/huth2016/ para uma visão interativa dos mapas semânticos de diferentes palavras inglesas).

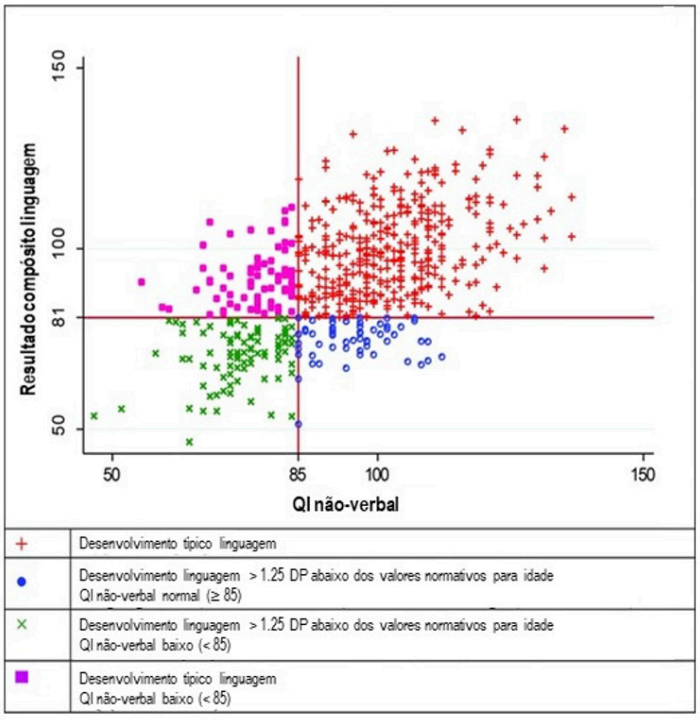
Outro ponto controverso prende-se com a discrepância requerida entre o desempenho em provas de avaliação do coeficiente intelectual (QI) verbal e não-verbal para que o diagnóstico SLI seja atribuído. Com efeito, para que este diagnóstico seja atribuído, é necessário que as crianças apresentem um desempenho nas provas de QI verbal 1.25 desvios-padrão (*DP*) abaixo dos valores normativos esperados para a idade e um QI não-verbal dentro dos parâmetros entendidos como "normais" (i.e., um QI não-verbal ≥ 85, admitindo 1 *DP* abaixo da média em provas estandardizadas de QI, cuja média se situa em 100). Ora, investigações recentes mostraram que esta discrepância não é suportada, nem empírica nem clinicamente, pelo que o uso desses pontos de corte para diagnosticar crianças com SLI pode ser completamente arbitrário. Com efeito, vários estudos têm demonstrado que o QI não-verbal é um construto multidimensional e que, embora crianças

2 Tradução livre do inglês Specific Language Impairment (SLI; Leonard 1981; Fey & Leonard 1983).

com perturbações de linguagem tendam a apresentar um desempenho "normal" em tarefas não-verbais que envolvem percepção de figuras, formas e desenhos, elas tendem a apresentar um desempenho abaixo do que seria esperado em tarefas não-verbais mais complexas que envolvem jogo simbólico, rotação mental e teste de hipóteses, isto é, tarefas que requerem que as crianças sejam capazes de extrair uma dada regra a partir da exposição a alguns exemplares e que sejam capazes de aplicar essa mesma regra a novas situações (ver Leonard, 2014; ou Soares et al., 2018, 2020 para exemplos recentes). As competências verbais têm sido assim cada vez mais entendidas como mediando o desempenho em tarefas não-verbais, pelo que, não será de estranhar que crianças com dificuldades significativas de linguagem possam apresentar um desempenho em algumas tarefas não-verbais abaixo daquilo que seria considerado "normal". Desta forma, o uso estrito do critério de QI-não-verbal ≥ 85 no diagnóstico PEL está a fazer com que, na prática, uma porção significativa de crianças com problemas linguísticos clinicamente significativos que pontuam abaixo de 85 nas provas de QI não-verbal, não tenha acesso a serviços especializados. A Figura 1, retirada do trabalho de Relly et al. (2014), permite-nos ficar com uma ideia mais clara da extensão deste problema. Ela representa a distribuição de 603 crianças americanas de oito anos de idade oriundas do estudo epidemiológico iniciado por Tomblin et al. (1997) nos finais dos anos 90, que procurou estimar a prevalência da SLI em crianças americanas com idade pré-escolar, atendendo ao desempenho que manifestaram numa medida composta de competências linguísticas (que integrou o resultado obtido em diferentes provas) e o resultado obtido em provas de QI não-verbal.

Figura 1

Distribuição de 603 Crianças de Oito anos de Idade do Estudo Epidemiológico de Tomblin et al. (1997) em Função da Medida Compósita de Linguagem e do QI Não-verbal (adaptado de Relly et al., 2014, p. 421).



Como se pode observar, crianças com problemas significativos de linguagem (i.e., resultados na medida composta de linguagem abaixo 1.25 DP da média esperada para a idade) e com um QI não-verbal inferior ao ponto de corte de 85 (quadrante inferior esquerdo na figura), representam ainda um número bastante expressivo. A exclusão do diagnóstico de crianças que, a par dos problemas de linguagem, apresentem também outros problemas comportamentais ou emocionais associados (ex. défcit de atenção por hiperatividade, dislexia, dificuldades de aprendizagem, ansiedade) tem também sido cada vez mais contestada

Com efeito, a evidência empírica acumulada nos últimos anos tem revelado que muitas das perturbações neurodesenvolvimentais coocorrem com grande frequência e que, por isso, a comorbilidade é mais a regra do que a exceção. Por exemplo, Dyck, Piek e Patrick (2011), em um estudo recente que procurou testar até que ponto crianças com perturbações de coordenação motora e crianças com perturbação de linguagem se diferenciavam de outras crianças que manifestavam outras perturbações neurodesenvolvimentais (e.g., perturbação do espectro do autista, défcit de atenção por hiperatividade, perturbação do desenvolvimento intelectual), recorrendo a diversas medidas de QI verbal e não-verbal, mostrou que crianças com perturbação de coordenação motora e crianças com perturbação de linguagem só se diferenciavam de forma significativa de crianças com perturbação do desenvolvimento intelectual e não das crianças que manifestavam os outros tipos de perturbações. Os resultados sugeriram assim que, com exceção da perturbação intelectual, não parecem existir fronteiras claras que permitam distinguir as perturbações neurodesenvolvimentais e que, por isso, negar o acesso a serviços especializados a crianças que, a par das dificuldades significativas de linguagem, apresentem outras perturbações concomitantes de índole comportamental e/ou emocional, só contribui para perpetuar e/ou agudizar as suas dificuldades.

Por tudo isto, em 2017, no âmbito do projeto CATALISE, propôs-se que o termo SLI fosse substituído pelo termo PDL, procurando, assim, marcar, na comunidade científica e de profissionais que trabalham diretamente com as crianças (e.g., médicos, terapeutas da fala, psicólogos), a adoção de uma visão mais alargada e inclusiva das crianças com dificuldades significativas de comunicação e linguagem que precisam de intervenção. A Sociedade Portuguesa de Terapia da Fala (SPTF) não ficou alheia a estas recomendações e, em setembro de 2018, propôs que os seus profissionais adotassem esta nova designação.

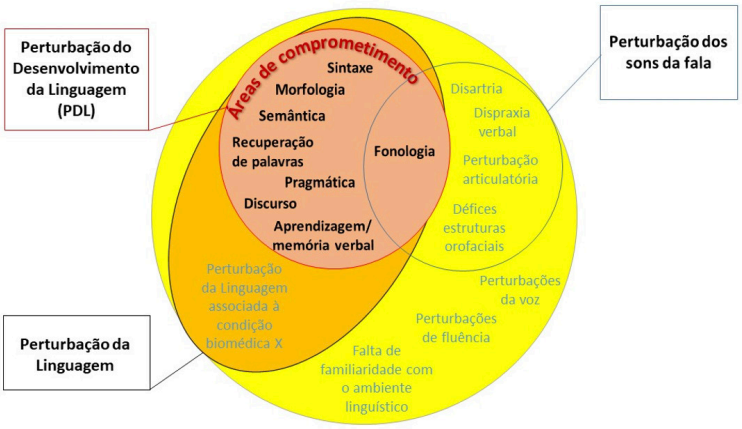
PDL: Caracterização e Prevalência

O termo PDL é usado na atualidade para designar crianças que apresentam dificuldades significativas de produção e/ou compreensão de linguagem que interferem com o seu funcionamento no dia-a-dia e que não revelem sinais de remissão (i.e., que se revelem persistentes). Embora o conhecimento acerca do impacto que as dificuldades precoces de comunicação e linguagem têm no desenvolvimento linguístico e não-linguístico posterior seja limitado, devido, em grande medida, à escassez de estudos longitudinais, os

indicadores disponíveis sugerem que, quanto maior for o número de áreas linguísticas afetadas (e.g., fonologia, morfologia, semântica, sintaxe, pragmática), maior a probabilidade de os problemas persistirem e impactarem de forma negativa outras áreas de funcionamento. Crianças com PDL tendem a apresentar uma panóplia de problemas linguísticos que incluem, tipicamente, dificuldades ao nível da percepção e/ou produção dos sons da fala, problemas ao nível da combinação adequada das palavras em frases, (e.g., uso de plurais, tempos verbais), dificuldades na compreensão de palavras, frases e narrativas (histórias), de fluência verbal (i.e., dificuldades na "procura" de palavras no léxico mental), e de uso apropriado da linguagem em contexto (i.e., dificuldades em compreender significados não-literais e na interpretação das intenções/necessidades comunicativas dos outros), ao que se soma, frequentemente, problemas ao nível da retenção de informação verbal (memória verbal). Em qualquer caso, independentemente do número de áreas afetadas, problemas de compreensão tendem a associar-se a pior prognóstico do que problemas de produção. Dificuldades restritas à área da fonologia expressiva associam-se habitualmente a um melhor prognóstico e devem ser diagnosticadas como "perturbação dos sons da fala", exceto se os problemas persistirem para lá dos cinco anos idade, o que parece indiciar a existência de problemas mais pervasivos de linguagem. História familiar de problemas de fala, de linguagem e/ou de leitura e escrita, baixo nível sociocultural, fraca "responsividade" social, problemas na comunicação não-verbal e ser do sexo masculino, constituem também fatores de risco adicional. Quando os problemas de linguagem estão associados a alguma condição biomédica de diferenciação (e.g., perda auditiva, lesão cerebral, condições neurodegenerativas, condições genéticas como síndrome de *Down*, paralisia cerebral, perturbação do espectro autista ou perturbação do desenvolvimento intelectual), o diagnóstico de PDL não deve ser atribuído. Nestes casos, deve usar-se o termo perturbação de linguagem associada à condição biomédica apresentada. Por exemplo, no caso da síndrome de *Down*, *perturbação de linguagem associada a síndrome de Down* ou, no caso da perturbação do espectro autista, *perturbação de linguagem associada à perturbação do especto autista*. A discrepância entre QI verbal e não-verbal deixa também de ser requerida para o diagnóstico de PDL, ainda que, a crianças que apresentem um QI não-verbal ≤ 70, deva ser atribuído o diagnóstico de *perturbação de linguagem associada a perturbação do desenvolvimento intelectual*. Problemas nos domínios comportamental, motor e afetivo (e.g., défcit de atenção por hiperatividade, dislexia, dificuldades de aprendizagem, problemas emocionais) podem coocorrer com PDL, não sendo assim também fator de exclusão. Em todo o caso, convém assinalar que estas perturbações "adicionais" devem ser entendidas como consequência da PDL e não como problemas primários que subjazem à PDL. Nesta nova concepção, a PDL está inserida dentro de uma ampla categoria que abrange todo um conjunto de problemas/dificuldades que afetam a fala, a linguagem e a comunicação, como pode ser apreciado na Figura 2 adaptada de Bishop et al. (2017). A grande preocupação é que, apesar de as crianças com PDL constituírem apenas um subgrupo das crianças com problemas significativos de produção e/ou compreensão da linguagem, todas as que apresentam problemas significativos de linguagem, independentemente do tipo de problema e da sua etiologia, devam ser alvo de preocupação e de intervenção.

Figura 2

Distribuição das Perturbações de Linguagem no seio das Dificuldades de Fala, Linguagem e Comunicação (adaptado de Bishop et al., 2017, p. 1076).



Em Portugal, embora não disponhamos de dados de prevalência, estima-se que cerca de 7-10% das crianças em idade pré-escolar apresentem dificuldades significativas na aquisição e no desenvolvimento da linguagem (e.g., Norbury et al., 2016; Tomblin et al., 1997), o que torna a PDL numa das perturbações neurodesenvolvimentais mais prevalentes, da qual, paradoxalmente, pouco ou nada ouvimos falar. Tanto quanto sabemos a circunstância no Brasil é similar. E é importante notar que, apesar de globalmente desvalorizadas pela sociedade em geral, estas dificuldades, quando não tratadas, têm um impacto muito negativo não só na vida dessas crianças e das suas famílias, mas na sociedade em geral. Evidência recente mostra que crianças com perturbações de linguagem apresentam um risco significativamente maior de desenvolver problemas de aprendizagem de leitura e da escrita que concorrem fortemente para o seu insucesso escolar e para dificuldades acrescidas de inserção socioprofissional (e.g., Botting et al., 2006; Catts et al., 2002, 2008; Conti-Ramsden et al., 2012; Johnson et al., 2010; Tomblin et al., 2000). Interessa, por isso, partilhar conhecimentos, formar e sensibilizar os profissionais que trabalham diretamente com estas crianças e a comunidade em geral para esta perturbação. A escola e os profissionais de educação assumem aqui um papel crucial. Eles são, não raras vezes, os primeiros profissionais a depararem-se com as dificuldades destas crianças e a serem chamados a dar respostas educativas adequadas à sua resolução. Com efeito, é bom lembrar que mesmo que não sinalizadas e/ou intervencionadas, estas crianças entram e frequentam atualmente as nossas escolas, contribuindo certamente para avolumar o número de casos de insucesso escolar com os quais os professores não sabem como lidar.

No ponto seguinte deste capítulo, fazemos algumas reflexões sobre as (des)continuidades entre problemas de linguagem e problemas de leitura e escrita, que auxiliem as escolas e os profissionais de educação a identificar estas crianças e a desenvolver respostas educativas adequadas, que contribuam não só para ajudar as crianças com PDL a ultrapassar as suas dificuldades mas, sobretudo, para criar as condições

necessárias para que a aprendizagem da leitura e da escrita, e as aprendizagens escolares de uma forma geral, se faça sem percalços adicionais.

PDL - Problemas de Leitura e Escrita: Duas Faces da Mesma Moeda?

Aprender a ler e a escrever constitui outro dos grandes desafios com os quais as crianças que entram na escola são confrontadas. Com efeito, embora o acesso ao conhecimento se faça hoje a partir do uso de múltiplas plataformas, nomeadamente de natureza audiovisual, é importante notar que a palavra escrita continua a ser o veículo privilegiado de transmissão de conhecimentos e de aquisição e avaliação das aprendizagens em contexto escolar. Ler e escrever de forma eficiente é, por isso, uma atividade crucial, pelo que, dificuldades no domínio destas competências acarretam problemas significativos de aprendizagem e de sucesso escolar. O processo de aprendizagem a partir do qual o domínio destas competências é conseguido designa-se habitualmente por alfabetização. Contudo, convém salientar que, embora o processo de alfabetização esteja mais diretamente relacionado com a linguagem escrita, este encontra as suas fundações na linguagem oral, existindo mesmo autores que definem a alfabetização de forma mais ampla como o domínio da linguagem falada e da leitura e escrita (e.g., Garton & Pratt, 1998). Com efeito, em línguas alfabéticas como o português, onde as letras (grafemas) procuram representar os sons da fala (segmentos ou fonemas), a linguagem escrita surge na continuidade da linguagem oral assumindo-se como um segundo sistema de sinais. Não é por isso de admirar que a qualidade do desenvolvimento da linguagem oral apresentada pelas crianças à entrada na escolaridade seja um dos melhores preditores do sucesso na aprendizagem da leitura e da escrita e, consequentemente, que a entrada na escolaridade de crianças que à partida apresentam défcits nessas competências nos deva preocupar.

Especificamente, a investigação que se tem debruçado sobre que competências da linguagem oral são melhores preditores do desempenho na linguagem escrita mostra que o tamanho do vocabulário receptivo e expressivo dominado pela criança (i.e., número de palavras que a criança conhece e/ou produz), as suas capacidades para usar de forma adequada as regras de formação e de combinação de palavras em frases (conhecimento morfossintático), para analisar e manipular os segmentos fonológicos das palavras ao nível silábico e fonémico (competências metalinguísticas) e para reconhecer letras e nomear símbolos familiares (e.g., dígitos, letras, cores) de forma rápida e precisa, são das competências que mais se associam ao sucesso no processo de alfabetização (e.g., Ehri et al., 2001 Goswami, 2000; Hulme et al., 2002; Lervåg et al., 2018; Snowling & Hulme, 2011). Crianças com PDL apresentam, por isso, um risco cinco a seis vezes maior de revelarem problemas significativos de leitura e escrita (dislexia), problemas esses que, frequentemente, persistem durante toda a escolaridade afetando as suas vidas a nível social, escolar e profissional (e.g., Botting et al., 2006; Catts et al., 2002, 2008; Conti-Ramsden et al., 2012; Snowling et al., 2016; Snowling, Nash et al., 2019; Tomblin et al., 2000).

À semelhança da PDL, a dislexia é também uma perturbação da linguagem (na modalidade escrita) sem causa aparente, cujo diagnóstico se realiza, basicamente, pela verificação dos mesmos critérios de exclusão da PDL (i.e., dificuldades inesperadas de leitura e escrita, QI não-verbal normal, oportunidades de aprendizagem adequadas, ausência de défcits sensoriais que possam estar na base dessas dificuldades), e que atinge um número similar (7-10%) de crianças em idade escolar (e.g., Snowling, 2000; Snowling & Hulme, 2012; Vellutino et al., 2004; ver também o capítulo de Araújo neste volume). Esta sobreposição levou, inclusivamente, alguns autores a sugerirem que a PDL e a dislexia deveriam ser entendidas, em um contínuo, como variantes da mesma síndrome neuro-desenvolvimental (e.g., Catts, 1991; Kamhi & Catts, 1986; Tallal et al., 1997), e que termos como *perturbação de aprendizagem da linguagem*[3] deveriam ser adotados para designar crianças com problemas de linguagem oral e/ou escrita, entendidas em um todo global.

Muitos dos estudos desenvolvidos sobre como crianças com e sem perturbações na linguagem aprendem a ler e a escrever quando entram na escolaridade, baseiam-se em um modelo de leitura que considera que esta envolve dois subcomponentes principais: a decodificação e a compreensão oral (Gough & Tunmer, 1986; Hoover & Gough, 1990). A decodificação é o processo inicial que envolve a capacidade para reconhecer palavras, isto é, a capacidade para transformar as representações gráficas das letras na sua unidade correspondente do léxico mental, usando, numa etapa inicial, as regras de conversão grafema-fonema que permitem a recuperação da representação fonológica da palavra armazenada no léxico mental para acessar ao seu significado, a que se segue o uso de uma estratégia mais ortográfica em que a criança é capaz de reconhecer o significado das palavras de forma mais direta sem a necessidade de mediação fonológica (ver capítulo de Alves Martins neste volume). O segundo, envolve a compreensão oral, entendida como a capacidade para utilizar informação léxico-semântica das palavras para construir significados ao nível da frase, texto ou discurso, fundamental à obtenção de conhecimento e à aprendizagem de uma forma geral. Dificuldades de leitura podem emergir assim de problemas tanto ao nível dos processos de decodificação como ao nível da compreensão, ambos entendidos como essenciais ao desenvolvimento de uma competência leitora proficiente. Problemas ao nível da decodificação tendem a ser observados em etapas mais precoces da aprendizagem da leitura e escrita, e estar mais associados a problemas de natureza fonológica, ao passo que problemas de compreensão podem manter-se relativamente "camuflados" e ser apenas observados em etapas mais avançadas da escolaridade, quando os textos se tornam mais complexos e exigentes do ponto de vista interpretativo, estando, por isso, mais dependentes de fatores lexicais, gramaticais e semânticos (e.g., Bishop & Snowling, 2004; Nation & Norbury, 2005; Nation et al., 2004; Snowling, Nash et al., 2019). Nesta conceitualização, os problemas de leitura exibidos pelas crianças com dislexia são entendidos como decorrendo de problemas ao nível da decodificação na ausência de problemas significativos de compreensão, o que é consistente com a visão dominante na literatura de que

3 Tradução livre do inglês Language Learning Impairment (LLI; Tallal et al., 1997).

o marcador cardinal desta perturbação são os défcits ao nível do processamento fonológico, tal como evidenciados por desempenhos abaixo da média em tarefas que envolvem a manipulação de fonemas ou sílabas, a repetição de números ou pseudopalavras (i.e., palavras inexistentes na língua mas que respeitam todas as suas regras orto e fonotáticas) e a nomeação rápida de itens familiares (e.g., Snowling & Hulme, 2012; Snowling, Hayiou-Thomas et al., 2019; Snowling, Nash et al., 2019; Vellutino et al., 2004). Problemas ao nível da compreensão na ausência de problemas de decodificação são entendidos como associados a um perfil designado por *compreensão leitora pobre*[4], ao passo que problemas que ocorrem simultaneamente nos processos de decodificação e de compreensão são entendidos como refletindo um padrão misto de dificuldades de leitura (e.g., Adlof & Catts, 2015; Gough & Tunmer, 1986; Hoover & Gough, 1990; Nation et al., 2004, 2010).

Dado que muitas crianças com perturbações de linguagem apresentam défcits fonológicos similares aos exibidos por crianças com dislexia, que, em grande parte dos casos, se associam também a problemas linguísticos mais alargados ao nível lexical, morfossintático e semântico, não será de admirar que crianças com PDL apresentem um desempenho em tarefas de decodificação e de compreensão abaixo do observado junto dos seus grupos de pares com desenvolvimento típico de linguagem (e.g., Botting et al., 2006; Snowling, Hayiou-Thomas et al., 2019). Em todo o caso, convém salientar que, embora a maioria dos estudos mostre que crianças com diagnóstico de PDL revelam problemas significativos de decodificação e de compreensão que comprometem a leitura e as suas aprendizagens escolares, evidência recente mostra também que uma parte significativa dessas crianças consegue ler palavras, escapando assim um pouco mais "ilesas" à prova de fogo de aprender a ler e a escrever quando do seu ingresso na escolaridade (e.g., Bishop et al., 2009; Catts et al., 2002, 2005; Fraser et al., 2010; Kelso et al., 2007; Ramus et al., 2013; Snowling, Hayiou-Thomas et al., 2019; Snowling, Nash et al., 2019). Por exemplo Catts et al. (2002), em um dos primeiros estudos longitudinais que seguiu crianças do pré-escolar diagnosticadas com PDL do estudo epidemiológico de Tomblin et al. (1997), mostraram que, embora as crianças com diagnóstico de PDL apresentassem pior desempenho do que crianças sem perturbação de linguagem em medidas de reconhecimento de palavras e de compreensão quando avaliadas no segundo e quarto anos de escolaridade, apenas cerca de 40% dessas crianças preenchia os requisitos para dislexia. Além disso, a análise do perfil de competências exibido por crianças que apresentavam apenas PDL, que apresentavam apenas dislexia e que apresentavam simultaneamente PDL e dislexia, nesse e em outros estudos (e.g., Bishop et al., 2009; Catts et al., 2005; Fraser et al., 2010; Kelso et al., 2007; McArthur & Castles, 2013; Ramus et al., 2013; Snowling, Hayiou-Thomas et al., 2019; Snowling, Nash et al., 2019), tem relevado que crianças com PDL tendem a apresentar essencialmente problemas de natureza lexical, morfossintática e semântica (i.e., vocabulário pobre, compreensão limitada de frases e textos, dificuldades na realização de inferências) que

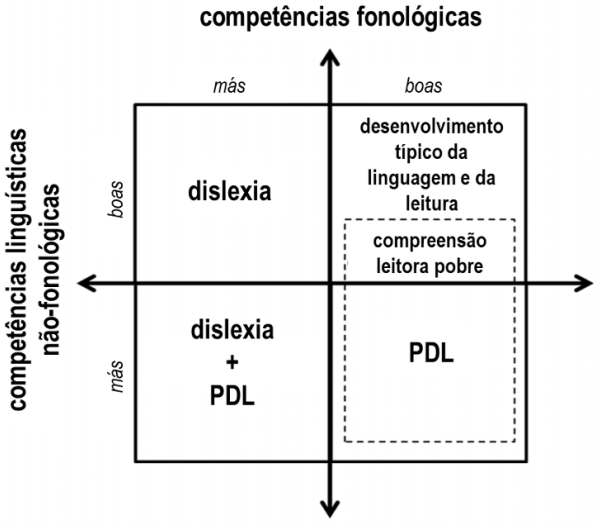
4 Tradução livre do inglês Poor comprehenders (Gough & Tunmer, 1986; Hoover & Gough, 1990).

comprometem o seu desempenho em tarefas de compreensão, mas que, em tarefas de natureza fonológica (i.e., em tarefas que envolvem a manipulação de fonemas e sílabas, repetição de pseudopalavras e nomeação rápida de itens familiares), o seu desempenho se encontra menos comprometido do que tipicamente observado em crianças que apresentam dislexia. Um dado curioso desses estudos é que, embora a ausência de défcits fonológicos significativos nas crianças com PDL pareça funcionar como um fator protetor do desenvolvimento de dislexia, a análise detalhada do desempenho fonológico das crianças com PDL, parece indicar que as estas crianças terão tanta mais probabilidade de desenvolver dislexia quanto maiores forem as suas dificuldades em tarefas de repetição de pseudopalavras e de nomeação rápida de itens familiares, que se têm assumido como marcadores importantes na detecção precoce das crianças com PDL que virão a desenvolver também problemas significativos de leitura e escrita (i.e., dislexia) quando da sua entrada na escolaridade.

Os resultados de todos estes estudos têm, assim, dado apoio à visão de que a PDL e a dislexia devem ser entendidas como perturbações distintas, ainda que possam coocorrer com bastante frequência. A Figura 3, adaptada de um trabalho recente de Adlof e Hogan (2018) procura apresentar a distribuição destas perturbações em função do grau em que as competências fonológicas e linguísticas mais gerais (que incluem aspectos de natureza lexical, sintática e semântica) podem, ou não, estar comprometidas, baseando-se na proposta introduzida por Bishop e Snowling (2004).

Figura 3

Distribuição das Perturbações de Linguagem em Função do Comprometimento das Competências Linguísticas Fonológicas e Não-Fonológicas (adaptado de Adlof & Hogan, 2018, p. 766).



Como pode ser observado na Figura 3, PDL e dislexia são entendidas como perturbações distintas que emergem de défcits diferentes. A dislexia é caracterizada por défcits de natureza fonológica na ausência de problemas significativos de compreensão (quadrante superior esquerdo) e a PDL por défcits nas competências

linguísticas mais gerais na ausência de problemas fonológicos significativos (quadrante inferior direito). Quando as crianças apresentam simultaneamente défcits fonológicos e não-fonológicos, indiciadores de problemas mais graves, as duas perturbações coexistem (quadrante inferior esquerdo). As crianças com compreensão leitora pobre (quadrante superior direito), que têm sido alvo de menos investigação, apresentam habitualmente competências de decodificação adequadas para a sua idade e défcits moderados de vocabulário, gramática e semântica, o que as distingue quer das crianças com desenvolvimento típico de linguagem e de leitura (parte superior do quadrante superior direito), quer das crianças com PDL cujos problemas de compreensão apresentam, tipicamente, maior severidade (e.g., Adlof & Catts, 2015; Catts et al., 2005, 2008; Nation et al., 2004, 2010). Em qualquer caso, convém salientar que, ainda que estes estudos indiquem que algumas das crianças com PDL consigam escapar à consequência inexorável de desenvolver dislexia quando entram na escolaridade, é importante enfatizar que elas tendem a apresentar problemas de compreensão que podem passar despercebidos, sobretudo em etapas iniciais, mas que não deverão ser esquecidos, dado estarem fortemente associados a problemas de aprendizagem e de insucesso escolar. Com efeito, se, numa etapa inicial, as crianças estão na escola para aprender a ler, rapidamente devem ser capazes de ler para aprender, ingrediente essencial à aprendizagem e ao sucesso escolar. Importa, por isso, desenvolver respostas educativas globais que promovam competências de comunicação e de linguagem, e não apenas atividades centradas no desenvolvimento de competências de processamento fonológico promotoras de maior sucesso nas tarefas de decodificação. Proporcionar ambientes educativos que estimulem estas capacidades parece-nos, por isso, essencial.

O que Fazer?

Apresentar competências linguísticas adequadas à entrada do ensino fundamental é, como vimos, essencial para que a aprendizagem da leitura e da escrita decorra sem dificuldades adicionais. Bons desempenhos em tarefas de consciência fonológica e de conhecimento letra-som são preditores de um maior sucesso na aprendizagem da leitura e da escrita (e.g., Ehri et al., 2001 Goswami, 2000; Hulme et al., 2002; Lervåg et al., 2018; Snowling & Hulme, 2011; Wolf et al., 2002). Bons níveis de vocabulário e boas competências gramaticais (a nível sintático e morfológico) são também essenciais para a compreensão da leitura (e.g., Bishop et al., 2009; Catts et al., 2005; Nation & Norbury, 2005; Nation et al., 2004, 2010; Snowling & Hulme, 2011; Snowling, Hayiou-Thomas et al., 2019; Snowling, Nash et al., 2019). É por isso relevante que os educadores e os professores conheçam os principais marcos do nível linguístico esperado nesta etapa desenvolvimental e os instrumentos de avaliação disponíveis, para que, munidos dessa informação, possam não só identificar as crianças que se encontram em risco adicional de desenvolver dificuldades significativas na aprendizagem da leitura e da escrita, mas também planejar atividades que ajudem as crianças a ultrapassar as suas dificuldades e a potencializar o seu sucesso escolar.

Avaliar Para Identificar

A nível fonológico, aos 6 anos, as crianças devem apresentar um inventário de sons completo, produzindo-os nas diferentes estruturas silábicas, em palavras polissilábicas, em diferentes posições na palavra e em sílabas tónicas e átonas (e.g., Lousada et al., 2012; Ramalho, 2017). Como consequência, a sua inteligibilidade é elevada mesmo para pessoas não familiares (Lousada et al., 2019). A nível semântico, é esperado que as crianças apresentem um vocabulário passivo (aproximadamente 14000 palavras) e ativo (cerca de 6000 palavras) diversificado (Peccei, 2006), o qual se deve desenvolver ao longo do período escolar. No que respeita ao nível morfossintático, as crianças devem ser capazes de compreender e produzir frases simples e complexas (coordenadas e algumas subordinadas), utilizar flexões nominais e verbais; utilizar os diferentes constituintes, sendo que os erros gramaticais já não são esperados (e.g., Paul, 2001; Sim-Sim et al., 2008; Mendes et al., 2014). Existem também estruturas de aquisição tardia, que, usualmente emergem durante o primeiro ciclo, nomeadamente, as frases relativas, em particular, as relativas de objeto, como "A menina que a senhora observa" (Costa et al. 2011) e as frases passivas "O crocodilo foi perseguido pelo jacaré" (Sim-Sim, 1998).

A nível pragmático aos 6 anos as crianças devem ser capazes de dar informações (e.g., "O João está doente"); dar instruções aos colegas (e.g., "Todos calados!"); estabelecer regras (e.g., "Não se interrompe a professora!"); negociar e pedir (e.g., "Só mais uma bolacha", "Só meia"); expressar diferentes sentimentos/emoções (e.g., "Estou triste porque..."); estabelecer opiniões (e.g., "Eu gosto mais do cor-de-rosa"); insultar e ameaçar (e.g., "tótó!", "Assim não vais à minha festa de anos!"); devem compreender alguns pedidos indiretos (e.g., "Estamos a ficar atrasados!"); o sentido não literal de algumas palavras e expressões (e.g., "Consegues fazer o trabalho com uma perna às costas") e ser capazes de iniciar e manter uma conversa fluente durante alguns turnos de conversação (ver Paul, 2001; Dewart & Summers, 1995; Sim-Sim, Silva & Nunes, 2008).

No início da idade escolar, a criança deve apresentar não só um conhecimento implícito sólido para produzir e compreender diferentes enunciados, mas também consciência linguística, ou seja, a capacidade de refletir sobre as estruturas da sua língua materna, especificamente, de identificar e manipular unidades linguísticas de forma deliberada (e.g., Duarte, 2008; Gombert 1992). Concretamente ao nível da consciência fonológica, crianças do 1º ano devem conseguir segmentar palavras em sílabas (sendo que a estrutura silábica é uma variável que influencia esta competência), identificar e associar palavras com o mesmo som inicial. Todavia, na tarefa de segmentação de palavras em segmentos, podem revelar dificuldades (Afonso, 2015; Cadório & Lousada, 2015). No que respeita à consciência morfossintática, é esperado que, nesta fase, comecem a ser capazes de detectar e corrigir frases agramaticais (e.g., Cadório & Lousada, 2015; Sim-Sim, 1997). Do ponto de vista da consciência semântica, devem começar também a ser capazes de identificar absurdos semânticos (e.g., Cadório & Lousada, 2015) e de definir uma palavra, indicando a categoria gramatical e descrevendo

algumas das suas características, sendo que esta competência se deve desenvolver de forma significativa durante todo o primeiro ciclo (Sim-Sim, 1997).

A identificação precoce das crianças que apresentem níveis de desenvolvimento linguístico substancialmente abaixo daquilo que foi apresentado devem ser alvo de preocupação. No Quadro 1 são apresentados os principais sinais de alerta que devem orientar os educadores e os professores na identificação de crianças que, à partida, apresentam indicadores sugestivos de dificuldades significativas na aprendizagem da leitura e da escrita com impacto no seu sucesso escolar.

Quadro 1

Sinais de Alerta do Desenvolvimento Linguístico das Crianças à Entrada da Escolaridade Obrigatória

Idade	Sinais de Alerta
6 anos	• Substituições ou omissões de sons de forma frequente ('pato' para 'fato'; 'ta-ma' para 'cama', dificuldades na aquisição do 'r' em contexto intervocálico, como omissão ou substituição 'pela' para 'pera'). • Utilizar um discurso ininteligível para pessoas não familiares. • Dificuldades em segmentar palavras em sílabas. • Dificuldades na identificação de sons no início ou no final de palavras. • Dificuldades em repetir pseudopalavras (palavras sem sentido). • Dificuldades em discriminar sons em palavras 'faca/vaca', 'cato/gato', 'casa, caça', 'chá/já'. • Dificuldades em descrever acontecimentos do dia-a-dia e ordenar sequencialmente uma história. • Utilizar frases mal estruturadas, com muitos erros gramaticais. • Não compreender frases complexas. • Dificuldades na interpretação de frases e/ou textos. • Dificuldades em integrar regras fonológico/ortográficas 'comião para comiam'. • Dificuldades na estruturação da narrativa 'mal estruturadas', com falta de referências a espaço, tempo, organização dos eventos, coerência e coesão. • Apresentar um vocabulário reduzido. • Uso da língua desadequado ao contexto e ao interlocutor.

Para uma avaliação mais precisa das dificuldades linguísticas que as crianças podem apresentar, os profissionais de educação e de saúde podem recorrer também à aplicação de instrumentos de rastreio disponíveis de forma a identificar crianças que possam beneficiar de apoios adicionais. Para o Português Europeu, estão disponíveis diversos instrumentos de avaliação validados (Viana et al., 2017). Entre eles, salienta-se para o português europeu a prova de rastreio RALF (Rastreio de Linguagem e Fala; Mendes et al., 2015) para crianças entre os 3 e os 6 anos de idade, o qual pode ser aplicado por todos os profissionais de educação, sendo que permite avaliar competências de compreensão auditiva (e.g., compreensão de frases complexas), expressão verbal oral (e.g., utilização de verbos), metalinguagem (e.g., identificação de palavras com igual sílaba final) e fonético-fonológicas (e.g., sons em determinadas estruturas silábicas). Está ainda disponível a versão portuguesa da Escala de Inteligibilidade em Contexto (McLeod, Harrison & McCormack, 2012), que foi recentemente validada para crianças com idades compreendidas entre os 3 anos e 11 meses e os 6 anos e 2 meses (Lousada et al., 2019), podendo também ser usada como instrumento de rastreio da inteligibilidade da fala da à entrada da escolaridade.

Para o português do Brasil, uma revisão sistemática recente conduzida por Lindau et al. (2015) concluiu que existem alguns instrumentos validados para a avaliação em fonoaudiologia, contudo apenas estão disponíveis para uso clínico: o Teste de Linguagem Infantil – ABFW (Andrade et al., 2000, 2004), para crianças com idades compreendidas entre os 2 e os 12 anos de idade, e o PODCLE-r (Protocolo para Observação do Desenvolvimento Cognitivo e de Linguagem Expressiva - versão revista; Flabiano et al., 2009). Este último, permite avaliar o desenvolvimento cognitivo e de linguagem expressiva na faixa etária dos 0 aos 7 anos e está disponível em acesso livre. A versão do português do Brasil da Escala de Inteligibilidade em Contexto (McLeod, Harrison & McCormack, 2012b) encontra-se também disponível para uso clínico e educacional, em acesso livre. No que se refere à avaliação de competências de pré-literacia, a ASHA (2019) recomenda que se investiguem aspectos relacionados não apenas com o desenvolvimento linguístico (aspectos de consciência fonológica, além da avaliação compreensiva e expressiva), mas também aspectos relacionados com a consciência gráfica (desenvolvimento e fases evolutivas da escrita, contato com materiais de escrita e nível de representação linguística existente nas produções escritas da criança). Encontram-se também disponíveis para avaliação da fluência e compreensão da leitura, algumas provas publicadas em livro, de que são exemplo para o português Europeu, o TIL (Teste de Idade de Leitura, Castro & Santos, 2010) que avalia a compreensão leitora (pode ser aplicado em contexto de turma pelo professor) e a PAFL (Prova de Avaliação da Fluência de Leitura; Esteves, 2013).

Avaliar Para Intervir

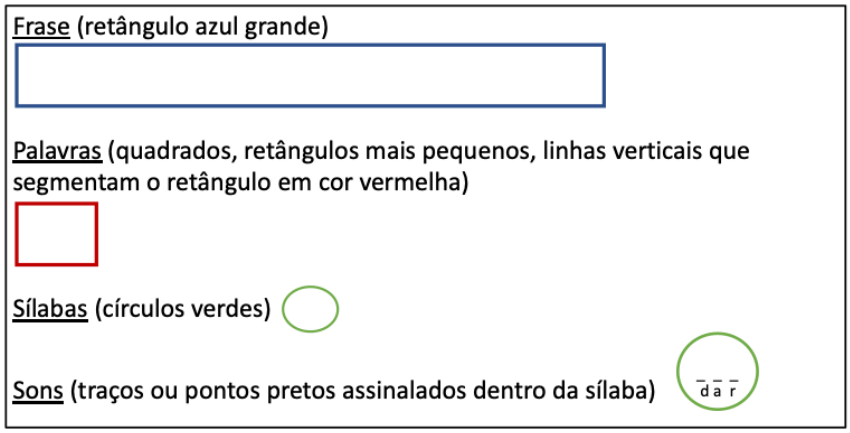
A avaliação deve permitir a coleta de informação relevante que deve orientar os educadores e os professores no planejamento de atividades que visem responder, de forma apropriada, às necessidades educativas específicas apresentadas por cada criança. Embora estas possam ser variadas, apresentamos de seguida algumas propostas e estratégias para uso em contexto pedagógico, em torno dos diferentes componentes que integram o sistema linguístico antes mencionados, i.e., os sons da fala e as regras para os combinar (fonologia); a estrutura das palavras e a regras para as construir (morfologia); as regras que permitem combinar as palavras em frases (sintaxe) e extrair o seu significado (semântica); e ainda as regras que regulam o uso apropriado da linguagem em contexto (pragmática).

Dos Sons à Palavra: Perceção, Produção e Consciência Fonológica

A consciência fonológica, como referimos, é a capacidade para refletir, manipular e operar com os sons da língua e com as regras que os regem na interação com a estrutura em que estão incluídos, a estrutura prosódica da língua. Consideram-se diferentes níveis nesta competência que incluem a consciência silábica, a consciência intrassilábica, e a consciência segmental (ou fonêmica, de cordo com vários autores), sendo habitualmente consideradas tarefas que envolvem outras variáveis, a saber: consciência de palavra, consciência silábica, segmental, intrassilábica e acentual (Freitas et al., 2007). Em última instância competências a este nível permitem que a criança domine o léxico associado ao conhecimento que lhes está a ser transmitido. Assim, e de forma a facilitar o acesso a este conhecimento, propõe-se que se use um código (que recorre a linhas, formas geométricas e cor), que facilite o entendimento das unidades linguísticas trabalhadas (frase, palavra, sílaba, sons) (ver Figura 4).

Figura 4

Exemplo de um Código a Usar nas Atividades de Consciência Fonológica.


Frase (retângulo azul grande)
Palavras (quadrados, retângulos mais pequenos, linhas verticais que segmentam o retângulo em cor vermelha)
Sílabas (círculos verdes)
Sons (traços ou pontos pretos assinalados dentro da sílaba)
d a r

Consciência de Palavra ou Consciência Lexical. Neste domínio, devem considerar-se atividades que promovam a análise do contínuo sonoro e a sua segmentação em unidades menores, as palavras. Em função da idade das crianças, pode haver dificuldade na segmentação de todos os elementos das frases, nomeadamente na segmentação correta de unidades gramaticais. Assim, quanto mais elementos as frases contiverem, maior a complexidade associada à tarefa. De seguida apresenta-se um exemplo de uma atividade que poderá ser usada por educadores e professores para promover a segmentação frásica.

Atividade 1: Segmentação Frásica a partir de uma Imagem. Apresentar à criança uma imagem que represente uma ação (e.g., um menino a comer um bolo), e pedir-lhe que descreva essa imagem e/ou que produza uma frase relacionada com ela. De seguida, recorre-se ao código de segmentação do retângulo (cf. Figura 4), para identificar e contabilizar o número de palavras na frase. Esta tarefa pode ser realizada com quadrados/retângulos vazios que representam as palavras existentes na frase, podendo ainda usar-se símbolos pictográficos (e.g., com recurso aos símbolos disponibilizados no portal Arasaac, ver http://www.arasaac.org) ou as palavras escritas, para representar o número de palavras da frase.

Consciência Silábica. A consciência silábica não se esgota na tradicional divisão de palavras em sílabas. Esta é uma competência importante, sendo fundamental que contemple outras dimensões como a extensão silábica da palavra, a estrutura silábica das sílabas da palavra, e o acento. Deste modo, tarefas que se dirijam à sílaba devem contemplar palavras com estruturas diferentes, que reflitam a sua estrutura interna[5] (Mateus & Andrade, 2000; Mateus et al., 2003, 2005), sendo que é mais difícil segmentar palavras com estrutura CVC ou CCV do que palavras com sílabas do tipo CV (ver Campos et al., 2018, 2020a,b); o número de sílabas que contém, sendo que é mais difícil segmentar polissílabos do que palavras di e trissilábicas (e.g., Mason, 2018), envolvendo, sempre que possível, tarefas distintas (e.g., segmentar, identificar, manipular, suprimir...). Tarefas que envolvam manipulação de sílabas podem ser complexificadas ou simplificadas tendo em consideração: a estrutura silábica; a extensão silábica da palavra; a posição da sílaba no seio da palavra; a combinação das variáveis descritas (e.g., polissílabos com mais do que uma sílaba complexa como em. <a.gri.cul.tor>). Para estimular a consciência silábica, os educadores e professores podem desenvolver a seguinte atividade.

Atividade 2: Segmentação Silábica. A partir das imagens apresentadas, ou apenas da palavra apresentada oralmente, pedir à criança que as divida em sílabas (oralmente), acompanhando com o código proposto no início da seção (círculos verdes – previamente cortados ou pintados à medida que a atividade se desenvolve), de forma a concretizar visualmente o número de sílabas e que estas possam depois ser usadas para outras atividades. Na seleção das palavras a integrar nesta atividade deve ter-se os aspectos referenciados acima relativos à estrutura silábica (cf. Quadro 2), à extensão silábica da palavra (cf. Quadro 3) e à posição que a sílaba ocupa no seio da palavra (cf. Quadro 4).

5 Consultar apêndice 1, onde se ilustra a estrutura a estrutura interna da sílaba para o português à luz do modelo Ataque-Rima (Mateus & Andrade, 2000; Mateus et al, 2003, 2005)

Quadro 2

Exemplos de Palavras com Diferentes Estruturas Silábicas.

CV	(C)VV (ditongos)	(C)VC	CCV	CCVC
casa	**pei**xe	**car**ta	**fru**ta	**flor**
ninho	ba**lão**	**or**ca		**fral**da

Quadro 3

Exemplos de Palavras com Diferentes Extensões Silábicas.

1 sílaba	2 sílabas	3 sílabas	4 ou mais sílabas
pé	boca	sapato	hipopótamo
rã	carro	batata	pé
pai	faca	tesoura	escaravelho
mão	peixe	animal	crocodilo
sol	prato	comboio	cabeleireira
mar	porta	gravata	microfone
flor	cantor	triciclo	elefante
cão	quintal	formiga	joaninha
	planta	cadeira	computador
	flauta	macaca	
	cobra		
	letras		
	leão		
	sofá		
	bolo		
	vulcão		

Quadro 4

Exemplos de Palavras com Sílabas em Diferentes Posições na Palavra.

Sílaba em posição inicial de palavra	**Sílaba em posição não inicial de palavra**
borracha	ca**bo**
dragão	la**dr**ão
c**al**ma	quint**al**
gordo	cal**or**

Apresentar as palavras selecionadas às crianças (oralmente ou com recurso a imagens) e levar a criança a nomear cada sílaba, nas diferentes posições da palavra. O educador ou professor pode recorrer a várias palavras de um texto trabalhado em contexto de sala de aula. Por exemplo, pode iniciar a atividade dizendo o seguinte à criança *"Vamos ver os 'nomes'" de cada sílaba"; e de seguida questioná-la "Qual a primeira sílaba de...?"/ "Qual a última sílaba de...?"*. Pode também questioná-la acerca da manipulação de sílabas para formar palavras: *"Se eu juntar [ka] ("cá") com [tu] ("to"), obtenho a palavra…. ['katu] (<cato>)";*

Consciência Segmental. A consciência segmental é condição sine qua non para a aquisição do princípio alfabético, sendo, por isso, a identificação de segmento (fonema, de acordo com alguns autores) indicada como bom preditor de leitura. Para estimular a consciência segmental, os educadores e professores podem desenvolver a seguinte atividade.

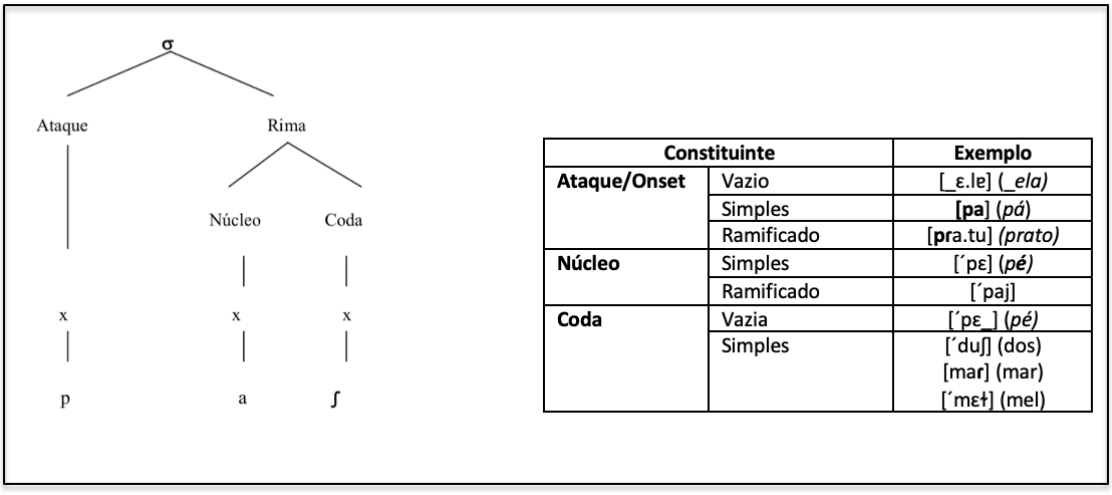
Atividade 3: Por que som Começa??? Pedir à criança que identifique e nomeie o primeiro som de várias palavras apresentadas. É importante variar a consoante e vogal inicial. Usar palavras de um alfabeto ilustrado ou os nomes dos meninos da turma, e questionar as crianças: "Por que som começam as palavras... '**Ba**tata'?" - se a criança dizer [bɐ], reforçar dizendo que a sílaba [bɐ] tem dois sons: [b] e [ɐ]; e continuar a questioná-la com: "Se eu tirar o [ɐ], fica só o ...").Poderá também recorrer à atividade seguinte:

Atividade 4: Discriminar Palavras com Sons "Parecidos". Pedir à criança que, perante palavras que diferem quanto ao traço de vozeamento: [f]/[v], [s]/[z], [ʃ]/[ʒ], [p]/[b], [t]/[d], [k]/[g] como em faca/vaca; caça/ casa; queijo/queixo; pata/bata; tia/dia; cola/gola, e que identifiquem a palavra alvo. Por exemplo, mostrar as imagens dos pares "faca" e "vaca" e perguntar: "*Onde está a faca?*".

Consciência Intrassilábica. A sílaba tem uma estrutura interna e esta está associada a uma maior ou menor complexidade. Usamos como referência o modelo Ataque-Rima (ver Figura 5), representativo da estrutura silábica em Português Europeu (Mateus & Andrade, 2000).

Figura 5

Representação da Estrutura Silábica do Português e Possibilidades de Estruturas Silábicas em Função dos seus Constituintes (Modelo Ataque-Rima, Mateus et al., 2005; Lamprecht et al., 2004)



Constituinte		Exemplo
Ataque/Onset	Vazio	[_ɛ.le] (*_ela)*
	Simples	[**pa**] (*pá*)
	Ramificado	[**pra**.tu] *(prato)*
Núcleo	Simples	[ˈpɛ] (*pé)*
	Ramificado	[ˈpaj]
Coda	Vazia	[ˈpɛ_] (*pé)*
	Simples	[ˈduʃ] (dos) [maɾ] (mar) [ˈmɛɬ] (mel)

Para estimular a consciência intrassilábica, os educadores e professores podem desenvolver a seguinte atividade:

Atividade 5: Contas com Sons! Isolar os constituintes internos da sílaba e juntá-los de forma a constituir sílabas complexas. A partir de partes da sílaba produzidas pelo adulto, espera-se que a criança as consiga juntar e produzir a sílaba/palavra monossilábica corretamente. Por exemplo, pode iniciar a atividade dizendo à criança *"Se eu juntar [p] + [aɾ], obtenho a sílaba <**par**>, como em <parto>. Mas se eu juntar [pɾ] + [a], obtenho a sílaba <**pra**>, como em <prato>. Vamos então agora vamos separar estas palavras/sílabas em partes menores: Pai = [p]+[aj] ; Mar = [m]+[aɾ]; Flor = [fl] + [oɾ]"*

Consciência Acentual. No que se refere à consciência fonológica, é importante também estimular que as crianças sejam capazes de distinguir o traço acentual nas sílabas (tónico vs. átono), competência essencial para uma correta acentuação gráfica ou para seleção da vogal a usar. Para esse efeito, os educadores e professores podem recorrer à seguinte atividade.

Atividade 5: **A silaba mais forte.** Apresenta-se à criança palavras com diferentes tipos acentuais (esdrúxula, grave, aguda), pedir à criança para "chamar a palavra", de forma a dizer qual a sílaba em que a vogal se "pode esticar" sem que a palavra fique estranha! Por exemplo, na palavra <banana>, o adulto dá o modelo dizendo à criança: *"Na palavra banana, eu posso chamá-la dividindo-a assim* e *enfatizando a penúltima sílaba, a tônica, ba-**NAA**-na"* (cf. Fig. 6).

Figura 6

Forma de Representação de Sílabas Átonas Versus Sílabas Tónicas

Aspetos Semântico-Lexicais: Compreensão, uso e Consciência do Vocabulário

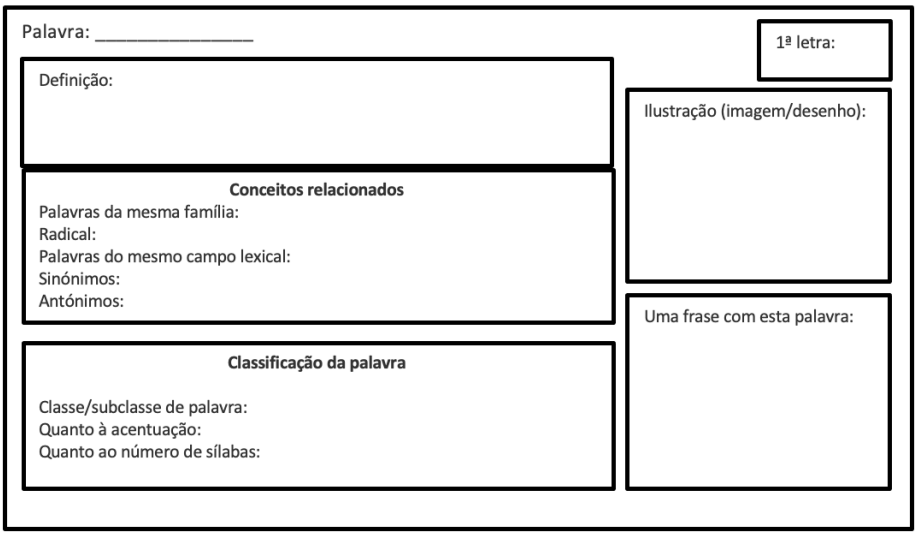
A consciência semântica refere-se, de acordo com Sim-Sim (1998), à reflexão sobre o significado das palavras ou frases e inclui aspectos que se relacionam com a consciência da palavra. Podem ser desenvolvidas atividades como: definir palavras, separar rótulos da realidade, identificar e nomear sinônimos, para as quais apresentamos alguns exemplos de atividades de seguida.

Atividade 6: Dicionário de Palavras Difíceis. A partir de vocábulos selecionados por motivos diferentes (e.g., serem novos para a criança, estarem presentes em um texto trabalhado, estarem relacionados com aprendizagens que estão a ser desenvolvidas, serem de difícil compreensão, curiosidade), construir gradualmente, e ao longo do ano letivo, um dicionário de palavras em que serão integradas várias informações

(de natureza enciclopédica e linguística), de forma a amplificar o conhecimento da criança sobre as mesmas. Pode iniciar esta tarefa a partir de uma palavra conhecida dos alunos (ver Figura 7).

Figura 7

Modelo para a Atividade "Palavras difíceis"



Atividade 7: Casa de Palavras. A partir de vocábulos selecionados, estabelecer relações de hierarquia entre palavras (hiperônimos e hipônimos). A criança tem de associar os hipônimos apresentados (tigre, crocodilo, hipopótamo) a cada hiperônimo (e.g., animais), referindo de que forma estes se relacionam. Hiperónimos: animais. Hipónimos: tigre, crocodilo, hipopótamo.

Atividade 8: Palavras Sinônimas ou Palavras Antônimas! Apresentar frases à criança, assinalando a palavra alvo. A criança tem de selecionar de entre as palavras apresentadas as que conferem o mesmo significado à frase e quais as que conferem o significado oposto. Pode simplificar-se ou complexificar-se o vocabulário usado, em função do ano de escolaridade. Pode começar por dizer: *"Vamos procurar os Sinónimos! Das palavras seguintes, seleciona as que podem substituir as palavras sublinhadas, sem alterar o significado da frase: O João reflete (espelha, observa, penso) sempre antes de conversar (falar, perceber, entrar)!"*; *"Vamos agora procurar os Antónimos! Das palavras seguintes, seleciona as que podem substituir as palavras sublinhada, alterando totalmente o significado da frase. Os docentes (professores, meninos, alunos) da escola da Maria são muito agradáveis (antipáticos, amigos, simpáticos)!"*.

Das Frases se Fazem Palavras: Compreensão, Produção e Consciência Morfossintática

Vários estudos (e.g., Franco et al, 2003) têm referido como tarefas mais trabalhadas neste âmbito a identificação e reflexão relativas aos constituintes morfossintáticos da frase, sendo frequentes como tarefas como: identificação do número de palavras de uma frase, julgamento e correção de frases agramaticais, repetição de frases, completamento de frases, categorização de palavras ou replicação de erros. Estruturas morfossintáticas complexas, de que são exemplo as frases relativas (especialmente as de objeto) ou as frases

na voz passiva como antes referido, são muitas vezes processadas com bastante dificuldade pelas crianças, apesar de surgirem com frequência em enunciados escritos e em discurso formal dirigido às crianças.[6] Para estimular a compreensão, a produção e consciência morfossintática, os educadores e professores podem desenvolver atividades como as que de seguida propomos.

Atividade 9: Reconhecimento de Frases Agramaticais. Apresentar as frases à criança e pedir-lhe que se pronuncie sobre a sua correção, justificando a mesma. Quando a criança não encontrar qualquer incorreção, orientá-la no sentido de compreender porque é que a mesma não é possível. Dever-se-ão manipular estruturas problemáticas (e.g. relativas de objeto, passivas, interrogativas). Por exemplo, dizer à criança: *"Agora vais ser tu o professor e vais dizer-me se achas que estas frases estão certas ou erradas e se não estiverem certas vais corrigi-las: Os amigos foi à praia no fim-de-semana.; Afinal, o Joaquim não foi-se embora.; A meninas gostaram do cinema; A menina a Catarina conheceu é muito simpática.; O rato foi apanhado o gato.*

Atividade 10: Palavras em Falta. Apresentar as frases à criança (oralmente ou a criança pode lê-las autonomamente) e procurar a palavra em falta. São sugeridos alguns alvos, mas o educador/professor pode (e deve) replicar a atividade com outras frases. Por exemplo, pode começar por dizer: *"Qual a palavra que deve ser adicionada para completar a frase: A Amélia ficou contente _____viu os seus primos"*. Pode reforçar-se a atividade referindo-se que a frase complexa deriva de duas frases simples *("A Amélia ficou contente."* e *"A Amélia viu os seus primos."*, *então, "A Amélia ficou contente porque viu os seus primos."*). Utilização de conjunções coordenativas e subordinativas em frases complexas. *"O Francisco quer comer um gelado _____ a Maria quer beber sumo."*; *"O Diogo quer jantar _____ainda é muito cedo."* (mas/ e/ porque/ que/quando).

O uso da Linguagem: Pragmática

A pragmática refere-se, como vimos, ao sistema de regras que sustenta o uso comunicativo da linguagem. A reflexão sobre as regras que regem o uso da língua nos diversos contextos não é muitas vezes imediata para crianças que apresentem alterações linguísticas como PDL, podendo revelar dificuldades significativas em inferir, em compreender segundos sentidos, humor ou até mesmo em perceber mecanismos básicos da comunicação humana (esperar pela sua vez para falar ou falar de assuntos que não interessam aos outros). Importa por isso que educadores e professores possam desenvolver atividades que estimulem competência a este nível[7].

Atividade 11: Sentido não Literal. Podem usar-se provérbios ou expressões idiomáticas conhecidas/ usadas na região de onde a criança provém. Apresentar o(s) provérbio(s) e falar sobre o segundo sentido que estes têm e que os mesmos podem ser aplicados a determinadas situações, explicitando-as. Distinguir

6 Algumas destas estruturas são inclusive marcadores clínicos associados a determinados diagnósticos na área da linguagem.

7 Encontra-se em desenvolvimento, para o português europeu, um programa de intervenção para idade escolar, o PICP (Silva, 2019) que integra várias atividades que visam estimular diversas competências pragmáticas verbais e não verbais, como as expressões faciais, características prosódicas, funções comunicativas, conversação, realização de inferências e compreensão não literal.

a compreensão literal da inferencial, associando-os a situações específicas ou a histórias. Por exemplo, pedir à criança que reflita sobre a expressão 'Fazes o trabalho com uma perna às costas', podendo dar-se algumas opções de resposta 'O que achas que isto quer dizer? Achas que o trabalho é complicado ou fácil?'

Atividade 12: Máximas Conversacionais. Pretende-se que a criança reflita sobre as máximas conversacionais de relevância, modo, qualidade e quantidade da informação a transmitir no diálogo. Para isso sugere-se que os educadores ou professores solicitem à criança que crie situações comunicativas através de banda desenhada ou descrição da situação comunicativa. Por exemplo, representar uma situação em que o pai está atrasado para o trabalho a olhar para o relógio. O filho, para pedir ao pai dinheiro para comprar um gelado na escola, dá demasiadas informações desnecessárias e irrelevantes face à situação comunicativa. Nas situações comunicativas apresentadas, a criança deve pronunciar-se sobre o desempenho comunicativo desse interlocutor (neste caso, o filho), refletindo sobre: (i) a quantidade da informação transmitida: suficiente, insuficiente ou em excesso, tendo em conta a situação; (ii) a qualidade da informação: informação é real/verdadeira, adequada à situação, demasiado fantasiosa, revela confabulação, é falsa ou duvidosa; (iii) o modo como a informação é transmitida: a informação é transmitida de forma clara, direta ou é necessário fazer inferências desnecessárias, face à situação?; e (iv) a relevância da informação transmitida: a informação é pertinente, face à situação em que os interlocutores se encontram?

Do Discurso ao Texto: Compreensão, Produção e Consciência Textual (da Narrativa) na Oralidade e na Escrita

A compreensão e a produção de narrativas, mesmo antes da sua leitura e escrita é uma tarefa usada habitualmente para promover o desenvolvimento da linguagem (Costa et al., 2016), que pode e deve ser treinada com as crianças, desde cedo, através da exposição à leitura, conto e reconto de histórias. A narrativa, enquanto tarefa linguística complexa que envolve a planificação e execução de múltiplas tarefas linguísticas simultâneas, permite uma análise e treino centrados em aspectos microestruturais (sobretudo centrada em competências lexicais e morfossintáticas) ou em aspectos macroestruturais (competências de organização, coesão e coerência textual; ver Costa et al., 2016). Assim, e de acordo com Vaz et al. (2019), podem ser contemplados enquanto parâmetros macroestruturais várias componentes da estrutura da história, a saber: (i) situação inicial; (ii) sequência de eventos; (iii) personagens; (iv) localização; (v) problema; e (vi) desfecho. Por outro lado, podem considerar-se parâmetros microestruturais medidas de produtividade linguística da narrativa (número total de palavras, número total de palavras diferentes e número de enunciados) e medidas de complexidade linguística (diversidade lexical, extensão média de enunciado em palavras, número de orações complexas, tipo de coordenadas e/ou subordinadas, número e diversidade de orações adverbiais, conectores que expressam relações de tempo, causa e consequência). De forma a estimular a produção (oral e escrita), pode recorrer-se a atividades como o conto coletivo, em que os alunos vão contribuindo para a construção e posterior redação de um conto, tendo por base os aspectos macroestruturais acima mencionados.

Recomendações Finais

Por fim, enumeram-se algumas recomendações, para uso com crianças com PDL, passíveis de serem implementadas em contexto de sala de aula (Ramalho, 2015).

Se a criança, tem **dificuldades de compreensão**, será especialmente importante:

- Simplificar a linguagem na sala de aula, de forma a facilitar a compreensão e consequentemente, o comportamento da criança;
- Verificar e suportar a compreensão dos alunos, ajudando a criança a reconhecer quando não está a perceber uma instrução e a dar feedback sobre o que lhe foi dito/apresentado por escrito;
- Certificar-se de olhar para a criança e de que ela olha para si quando está a dar informação;
- Antes de se iniciar a exploração de um tema, será importante fazer uma primeira abordagem geral ao assunto, dando referências sobre os aspectos mais importantes (e.g., é importante saberes que… sobre o que vou dizer")
- Resumir o que foi dito, antes de iniciar uma abordagem mais detalhada a um dado tema e reforçar as palavras-chave;
- Dar tempo extra para ouvir, processar a linguagem e para programar a resposta (e.g., pode ser necessário repetir mais vezes as palavras e/ou as instruções);
- Repetir e reformular a informação, quando necessário;
- Encorajar a criança a repetir o que ouviu ou leu, de forma a garantir que acedeu à informação;
- Ensinar e encorajar a criança a pedir esclarecimentos (e.g., através de perguntas como "o que quer dizer isto?").

Quando existem **dificuldades de expressão**, é particularmente importante:

- Ouvir e mostrar interesse no que a criança tem para dizer (e.g., manter o contato visual e usar o seu nome), evitando que se sintam pressionados pelo tempo para falar;
- Ser paciente e deixar que a criança perceba que vai esperar pelo que ela tem para dizer;
- Dar *feedback* positivo ao esforço realizado pela criança;
- Tentar aumentar as oportunidades de diálogo real e de conversa;
- Se não entender a criança e tiver de o referir, deve fazê-lo de forma assertiva, pedindo, por exemplo, à criança que explique de outra forma. Em vez de se corrigir, é preferível fornecer o modelo correto (em vez de dizer 'Não se diz buxa, é bruxa' dizer apenas 'pois, a bruxa...');
- Se a criança não se sentir confortável não deve pressioná-la a falar ou a ler em voz alta.

Pode/deve sempre que possível usar pistas adicionais para suportar a linguagem (oral e escrita) como por exemplo:

- Pistas visuais, gestos, imagens ou outros;
- Calendários visuais para ajudar na compreensão da sequência de acontecimentos/ rotinas da sala;
- Mapas mentais podem ajudar algumas crianças a evocar e organizar as ideias antes de partir para a descrição de algo (oral ou escrito);
- Demonstrar e exemplificar sempre que possível.

Referências

Adlof, S. M., & Catts, H. (2015). Morphosyntax in poor readers. *Reading and Writing, 28*, 1051–1070.

Andrade, C.R.F., Befi-Lopes, D.M., Fernandes, F.D.M., & Wertzner, H.F. (2000). *ABFW: Teste de linguagem infantil nas áreas de fonologia, vocabulário, fluência e pragmática.* Pró-Fono.

Andrade, C.R.F., Befi-Lopes, D.M., Fernandes, F.D.M., & Wertzner H.F. (2004). *ABFW: teste de linguagem infantil: nas áreas de fonologia, vocabulário, fluência e pragmática.* (2nd ed.). Pró-Fono.

American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-IV* (4th ed.). American Psychiatric Association.

American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-V* (5th ed.). American Psychiatric Association.

American Speech-Language-Hearing Association (2019). *Written Language Disorders.* Disponível em https://www.asha.org/PRPSpecificTopic.aspx?folderid=8589942549&section=References

Bishop, D.V. M. (2014). Ten questions about terminology for children with unexplained language problems. *International Journal of Language and Communication Disorders, 49*, 381–415.

Bishop, D.V. M., McDonald, D., Bird, S., & Hayiou-Thomas, M. E. (2009). Children who read words accurately despite language impairment: Who are they and how do they do it? *Child Development, 80*, 593–605.

Bishop, D.V. M., & Snowling, M. J. (2004). Developmental dyslexia and specific language impairment: Same or different? *Psychological Bulletin, 130*, 858–888.

Bishop, D.V. M., Snowling, M. J., Thompson, P.A., Greenhalgh, T., & The CATALISE Consortium. (2016). CATALISE: A multinational and multidisciplinary Delphi consensus study. Identifying language impairments in children. *PLOS One, 11* (7), e0158753.

Bishop, D.V. M., Snowling, M. J., Thompson, P.A., Greenhalgh, T., & The CATALISE Consortium. (2017). Phase 2 of CATALISE: A multinational and multidisciplinary Delphi consensus study of problems with language development: Terminology. *Journal of Child Psychology & Psychiatry, 58*(10), 1068–1080.

Botting, N., Simkin, Z., & Conti-Ramsden, G. (2006). Associated reading skills in children with a history of Specific Language Impairment (SLI). *Reading and Writing, 19*(1), 77–98.

Cadime, I., Ribeiro, I., & Viana, F. L. (2012). TCL — *Teste de compreensão da leitura.* Edições CEGOC-TEA.

Campos, A.D., Oliveira, H.M., & Soares. (2020). Syllable effects in beginning and intermediate European-Portuguese readers: Evidence from a sandwich masked go/no-go lexical decision task. *Journal of Child Language*, 1–18.

Campos, A.D., Oliveira, H.M., & Soares (2018). The role of syllables in intermediate-depth stress-timed languages: Masked priming evidence in European Portuguese. *Reading and Writing, 31*(5), 1209-1229.

Campos, A.D., Oliveira, H.M., & Soares (2020). Temporal dynamics of syllable priming effects on visual word recognition: Evidence from different prime durations. *Canadian Journal of Experimental Psychology/Revue canadienne de psychologie expérimentale, 74*(2), 125–130.

Castro, S. L. & Santos, A. S. (2010). *Aprender a ler e avaliar a leitura - O TIL: Teste de Idade de Leitura.* Almedina.

Catts, H.W. (1991). Early identification of dyslexia: Evidence from a follow-up study of speech-language impaired children. *Annals of Dyslexia, 41,* 163–177.

Catts, H.W., Adolf, S. M., Hogan, T. P., & Weismer, S. E. (2005). Are specific language impairment and dyslexia distinct disorders? *Journal of Speech, Language and Hearing Research, 48*, 1378–1396.

Catts, H.W,, Bridges, M. S., Little, T. D., & Tomblin, J. B. (2008). Reading achievement growth in children with language impairments. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 51*(6), 1569–1579.

Catts, H.W., Fey, M. E., Tomblin, J. B., & Zhang, X. (2002). A longitudinal investigation of reading outcomes in children with language impairments. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 45*, 1142–1157.

Conti-Ramsden, G., St Clair, M., Pickles, M. C., & Durkin, k., (2012). Developmental trajectories of verbal and nonverbal skills in individuals with a history of specific language impairment: From childhood to adolescence. *Journal of Speech, 55*(6), 1716-35.

Comité Permanent de Liaison des Orthophonistes / Logopedes de l'Union Européenne. (2005). *POSTERS about developing language.* Disponível em https://cplol.eu/documents/prevention/posters-about-developing-language.html

Dewart, H., & Summers, S. (1995). *The pragmatics profile of everyday communication skills in children* (2nd Ed.). NFER-Nelson.

Dyck, M. J., Piek, J. P., & Patrick, J. (2011). The validity of psychiatric diagnoses: The case of 'specific' developmental disorders. *Research in Developmental Disabilities, 32*(6), 2704-2713.

Ehri, L., Nunes, S., Willows, D., Schuster, B.B., Yaghoub-Zadeh, Z. & Shanahan, T. (2001). Phonemic awareness instruction helps children learn to read: Evidence from the national reading panel's meta-analyses. *Reading Research Quarterly, 36*, 250-287.

Esteves, S. (2013). *Fluência na leitura – Da avaliação à intervenção guia pedagógica.* Lidel.

Fey, M. E., & Leonard, L. B. (1983). Pragmatic skills of children with specific language impairment. In T.M. Gallagher & C.A. Prutting (Eds.), *Pragmatic assessment and intervention issues in language* (pp. 65-82). College-Hill.

Flabiano F. C., Buhler, K. E. B., Limongi, S. C.O ., & Befi-Lopes, D. M. (2009). Protocolo para observação do desenvolvimento cognitivo e de linguagem expressiva – versão revisada (PODCLE-r): Proposta de complementação. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 14*(1), 26-35.

Franco, M. G., Reis, M. J., & Gil, T. (2003). *Comunicação, linguagem e fala – perturbações específicas de linguagem em contexto escolar*. Ministério da Educação.

Fraser, J., Goswami, U., & Conti-Ramsden, G. (2010). Dyslexia and specific language impairment: The role of phonology and auditory processing. *Scientific Studies of Reading, 14*(1),8–29.

Garton, A., & Pratt, C. (1998). *Learning to be literate: The development of spoken and written language.* 2nd Ed. Basil Blackwell.

Goswami, U. (2000). Phonological and lexical processes. In M. L. Kamil, P. B. Mosenthal, P.D. Pearson, & R. Barr (Eds.), *Handbook of reading research* (Vol. 3), (pp. 251-268). LEA.

Goswami, U., & Bryant, P. (2007). *Children's cognitive development and learning* (Primary review research survey 2/1a). University of Cambridge Faculty of Education.

Gough, P. B., & Tunmer, W. E. (1986). Decoding, reading, and reading disability. *Remedial and Special Education, 7*(1), 6–10.

Hoover, W. A., & Gough, P. B. (1990). The simple view of reading. *Reading and Writing, 2,* 127–160.

Hulme, Ch., Hatcher, P. J., Nation, N., Braun, A., Adams, J., & Stuart, G. (2002). Phoneme awareness is a better predictor of early reading skill than onset–rime awareness. *Journal of Experimental Child Psychology, 82*, 2-28.

Huth, A. G., de Heer, W. A., Griffiths, T. L., Theunissen, F. E., & Gallant, J. L. (2016). Natural speech reveals the semantic maps that tile human cerebral cortex. *Nature, 532*(7600), 453–458.

Johnson, C. J., Beitchman, J. H., & Brownlie, E. B. (2010). Twenty-year follow-up of children with and without speech-language impairments: Family, educational, occupational, and quality of life outcomes. *American Journal of Speech-Language Pathology, 19*(1), 51–65.

Kamhi, A. G., & Catts, H. W. (1986). Toward an understanding of developmental language and reading disorders. *Journal of Speech and Hearing Disorders, 51* (4), 337–347.

Kelso, K., Fletcher, J., & Lee, P. (2007). Reading comprehension in children with specific language impairment: An examination of two subgroups. *International Journal of Language and Communication Disorders, 42*, 39–57.

Landau, T., Licchesi, F., Rossi, N., & Giacheti, C. (2015). Instrumentos sistemáticos e formais de avaliação da linguagem de pré-escolares no Brasil: Uma revisão da literatura. *CEFAC, 17*(2), 656-662.

Lamprecht, R., Bonilha, G., Freitas, G., Matzenauer, C., Mezzomo, C., Oliveira, C., & Ribas, l. (2004) *Aquisição fonológica do Português. Perfil de desenvolvimento e subsídio para terapia.* Artmed.

Leonard, L. B. (1981). Facilitating linguistic skills in children with specific language impairment. *Applied Psycholinguistics, 2*(2), 89–118.

Leonard, L. B. (2014). *Children with specific language impairment* (2nd ed.). MIT Press.

Lervåg, A., Hulme, C., & Melby-Lervåg, M. (2018). Unpicking the developmental relationship between oral language skills and reading comprehension: It's simple, but complex. *Child Development, 89*, 1821–1838.

Lousada, M., Alves D., & Freitas, M. J. (2017). Avaliação linguística em contextos de desenvolvimento típico e atípico: Aspetos fonéticos e fonológicos. In A. L. Santos, & M. J. Freitas (Eds.) *Aquisição de língua materna e não materna: Questões gerais e dados do Português* (Textbooks in Language Science 3). Language Science Press.

Lousada, M., Mendes, A.P. Valente, A.R., & Hall, A. (2012). Standardization of a phonetic-phonological test for European-Portuguese children. *Folia Phoniatrica et Logopaedica, 64*(3), 151–156.

Lousada, M., Sa-Couto, P., Sutre, D., Figueiredo, C., Fazenda, M., Lousada, M. J., & Valente, A. (2019). Validity and reliability of the Intelligibility in Context Scale – European Portuguese version. *Clinical Linguistics & Phonetics, 3*3(12), 1125-1138.

Lousada, M., Valente, R., & Mendes, A. (2017). Validation of a pediatric speech and language screening (RALF). *Folia Phoniatrica et Logopaedica, 68*(6), 247-251.

Mateus, M. H. (2003). Fonologia. In M. H. Mira Mateus, A. M. Brito, I. Duarte, Faria, I.H. (Eds.), *Gramática da língua portuguesa* (7th ed.). Editorial Caminho.

Mateus, M. H., & Andrade, E. (2000). *The phonology of portuguese.* Oxford University Press.

Mateus, M. H. M., Falé, I., & Freitas, M. J. (2005). *Fonética e fonologia do português.* Universidade Aberta.

McArthur, G., & Castles, A. (2013). Phonological processing deficits in specific reading disability and specific language impairment: Same or different? *Journal of Research in Reading, 36*(3), 280–302.

McLeod, S., Harrison, L. J., & McCormack, J. (2012). *Escala de Inteligibilidade em Contexto: Português Europeu.* Charles Sturt University

Mendes A, Lousada M, Valente A., & Hall, A. (2014). Validity and reliability of the European-Portuguese pre-school language assessment – ALPE. *Folia Phoniatrica et Logopaedica, 66*(3), 89–94.

Mendes, A., Lousada, M., & Valente, A. R. (2015). *Rastreio de linguagem e fala* (RALF). Edubox

Nation, K., Clarke, P., Marshall, C. M, & Durand, M. (2004). Hidden language impairments in children. Parallels between Poor Reading Comprehension and Specific Language Impairment? *Journal of Speech, Hearing and Language Research, 47*, 199–211.

Nation, K., Cocksey, J., Taylor, J. S. H., & Bishop, D.V. M. (2010). A longitudinal investigation of early reading and language skills in children with poor reading comprehension. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 51*(9), 1031–1039.

Nation, K., & Norbury, C. F. (2005). Why reading comprehension fails - Insights from developmental disorders. *Topics in Language Disorders, 25*(1), 21–32.

Norbury, C. F., Gooch, D., Wray, C., Baird, G., Charman, T., Simonoff, E., … Pickles, A. (2016). The impact of nonverbal ability on prevalence and clinical presentation of language disorder: Evidence from a population study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines, 57*(11), 1247–1257.

Paul, R. (2007). *Language disorders from infancy through adolescence* (3rd ed). Mosby.

Peccei, J. (2006). *Child language: A resource book for students.* Routledge.

Ramalho, A. M. (2015). *Revisão sobre as Perturbações Específicas de Linguagem e seu enquadramento em contexto escolar* [Trabalho de Natureza Profissional para Obtenção do Título de Especialista]. Escola Superior de Saúde. Instituto Politécnico de Setúbal.

Ramalho, M. (2017). *Aquisição fonológica na criança: Tradução e adaptação de um instrumento de avaliação interlinguístico para o PE* [Unpublished PhD dissertation]. Universidade de Évora.

Ramus, F., Marshall, C.R., Rosen, S., & van der Lely, H.K. (2013). Phonological deficits in specific language impairment and developmental dyslexia: Towards a multidimensional model. *Brain, 136*, 630–645.

Rebelo, A. C., & Vital, A. P. (2006). Desenvolvimento da Linguagem e sinais de alerta: Construção e validação de um folheto informativo. Re(habilitar) - *Revista da ESSA, 2*, 69-98.

Reilly, S., Tomblin, B., Law, J., Mckean, C., Mensah, F., Morgan, A., Goldfeld, S., Nicholson, J., & Wake, M. (2014). SLI: A convenient label for whom? *International Journal of Language and Communication Disorders, 49*, 416–451.

Silva, A. (2019). *Desenvolvimento e validação de um programa de intervenção em competências pragmáticas para crianças em idade escolar* [Unpublished master's thesis]. Universidade de Aveiro

Sim-Sim, I. (1998). *Desenvolvimento da linguagem.* Universidade Aberta.

Sim-Sim, I., Silva, A. & Nunes, C. (2008). *Linguagem e comunicação no jardim-de-infância: Textos de apoio para educadores de infância*. DGIDC.

Snowling, M. J. (2000). *Dyslexia* (2nd ed.). Blackwell.

Snowling, M. J., Duff, F. J., Nash, H. M., & Hulme, C. (2016). Language profiles and literacy outcomes of children with resolving, emerging, or persisting language impairments. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 57*, 1360–1369.

Snowling, M. J., Hayiou-Thomas, M. E., Nash, H. M., & Hulme, C. (2019). Dyslexia and Developmental Language Disorder: Comorbid disorders with distinct effects on reading comprehension. *Journal of Child Psychology and Psychiatry.*

Snowling, M. J., & Hulme, C. (2012). Interventions for children's language and literacy difficulties. *International Journal of Disorders of Language & Communication, 47*(1), 27–34.

Snowling, M. J., Nash, H.M., Gooch, D.C., Hayiou-Thomas, M.E., & Hulme, C. & Wellcome Language and Reading Project Team (2019). Developmental outcomes for children at high risk of dyslexia and children with developmental language disorder. *Child Development, 90*, e548–e564.

Soares, A. P., Nunes, A., Martins, P., & Lousada, M. (2018). Do children with Specific Language Impairment (SLI) present implicit learning (IL) deficits? Evidence from an Artificial Grammar Learning (AGL) paradigm. *BMC Health Services Research, 18*(2), 93.

Soares, A. P., Oliveira, H. M., & Jiménez, L. (2020). *Literacy effects on Artificial Grammar Learning (AGL) with letters and colors: Evidence from preschool and primary school children.* Paper submitted for publication.

Sucena, A., & Castro, S. L. (2007). *ALEPE – Bateria e Avaliação da Leitura em Português Europeu.* CEGOC-TEA Edições.

Tallal, P., Allard, L., Miller, S., & Curtiss, S. (1997). Academic outcomes of language impaired children. In C. Hulme, & M. J. Snowling (Ed.), *Dyslexia: Biology, cognition, and intervention* (pp. 167–181). Whurr.

Tomblin, J. B., Records, N. L., Buckwalter, P., Zhang, X., Smith, E., & O'brien, M. (1997). Prevalence of specific language impairment in kindergarten children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 40*(6), 1245–1260.

Tomblin, J. B., Zhang, X., Buckwalter, P., & Catts, H. (2000). The association of reading disability, behavioral disorders, and language impairment among second-grade children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 41*(4), 473–482.

Vaz, S., Lobo, M. & Lousada, M. (2019). Avaliação de narrativas orais em crianças falantes de português europeu: Um teste piloto. XXXV *Encontro Nacional da APL.* Braga, 9-11 de outubro.

Vellutino, F. R., Fletcher, J. M., Snowling, M. J., & Scanlon, D. M. (2004). Specific reading disability (dyslexia): What have we learned in the past four decades? *Journal of Child Psychology & Psychiatry, 45*(1), 2–40.

Viana, F. L. Ribeiro, I. S., Fernandes, I., Ferreira, A., Leitão, C., Gomes, S., Mendonça, S., & Pereira, L. (2010a). *O ensino da compreensão leitora. Da teoria à prática pedagógica.* Almedina.

Viana, F. L. Ribeiro, I. S., Fernandes, I., Ferreira, A., Leitão, C., Gomes, S., Mendonça, S., & Pereira, L. (2010b). *Aprender a compreender torna mais fácil o saber.* Almedina.

Viana, F. L., Ribeiro, I., Santos, S. C., & Cadime, I. (2012). Aprender a compreender. Da teoria à prática pedagógica. *EXEDRA* – Revista científica ESEC, 447-465.

Viana, F.L., Silva, C., Ribeiro, I. & Cadime, I. (2017) Instrumentos de avaliação da linguagem: Uma perspectiva global. Em M. J. Freitas & A. L. Santos (Eds.), *Aquisição de língua materna e não materna: Questões gerais e dados do português* (pp. 333–357). Language Science Press.

Waring, R., & Knight, R. (2013). How should children with speech sound disorders be classified? A review and critical evaluation of current classification systems. *International Journal of Language and Communication Disorders, 48*(1), 25–40.

Para Saber Mais

Leituras Recomendadas

- Freitas, M. J., & Santos, A.L. (Eds.) (2017). *Aquisição de língua materna e não materna: Questões gerais e dados do português. Textbooks in Language Sciences 3*. Language Science Press. https://langsci-press.org/catalog/book/160
  Este livro pretende fazer uma introdução ao estudo da aquisição e desenvolvimento da linguagem, servindo como um excelente suporte teórico à prática pedagógica. Nele estão compilados capítulos elaborados por especialistas portugueses e brasileiros, onde se pode encontrar informação sobre as mais recentes pesquisas realizadas nesta área.
- Viana, F.L., Ribeiro, I., Fernandes, I., Ferreira, A., Leitão, C., Gomes, S., Mendonça, S., & Pereira, L. (2010). *O ensino da compreensão leitora, a teoria à prática pedagógica: Um programa de intervenção para o 1.º Ciclo do Ensino Básico*. Almedina.
  Este é um livro dirigido a professores, publicado em formato eletrónico, cujo principal objetivo é o treinar a compreensão de forma explícita, de forma a que esta aprendizagem se possa generalizar para outros domínios da aprendizagem (académica e não só).
- Romber, J. (2020). *Escrever direito por linhas tortas*. Manuscrito.
  É um livro com informação teórica, mas repleto de dicas, atividades e estratégias que podem ser usadas por pais, professores e outros profissionais para o desenvolvimento da leitura e da escrita.

Recursos Online

- Publicações elaboradas no âmbito do Plano Nacional do Ensino do Português (PNEP) disponibilizados em: https://www.dge.mec.pt/materiais-didaticos-elaborados-no-ambito-do-pnep.

O PNEP dispõe de recursos muito úteis, desenvolvidos por reconhecidos especialistas, sob a coordenação do Ministério da Educação. Os manuais apresentados integram informação teórica de suporte assim como estratégias para o desenvolvimento da Língua Portuguesa. Destacamos as seguintes publicações: (i) O conhecimento da língua: Desenvolver a consciência fonológica (Freitas, Alves e Costa, 2007); (ii) O Conhecimento da Língua: Desenvolver a Consciência Linguística (Duarte, 2008); (iii) O Ensino da Leitura: A Decifração (Sim-Sim, 2009); E (iv) O Conhecimento da Língua: Desenvolver a Consciência Lexical (Duarte et al, 2011).

- Instituto Camões: https://www.instituto-camoes.pt/activity/centro-virtual/atividades-didaticas.

No site do Instituto Camões podem encontrar-se diversos recursos didáticos e atividades digitais com que têm como objetivo o desenvolvimento de competências linguísticas de forma lúdica.

- Às voltas com as palavras: https://www.eselx.ipl.pt/comunidade/recursos/pergram/recursos-online.

Este recurso resulta do trabalho desenvolvido no âmbito do projeto PerGRam – Percursos para o ensino da gramática no primeiro ano de escolaridade (Fundação Calouste Gulbenkian/ Centro de Linguística da Universidade de Lisboa/ FCT). No site, podem encontrar-se recursos didáticos e diversas atividades que visam promover atividades de reflexão sobre a língua no primeiro ano do Ensino Básico.

Capítulo 22

A Dislexia e a Alfabetização: Da Evidência Científica à Sala de Aula

Susana Araújo

Universidade de Lisboa

Resumo

Este capítulo apresenta uma visão científica atual da dislexia de desenvolvimento, uma das perturbações do neurodesenvolvimento mais comuns e que se caracteriza por dificuldades específicas e permanentes na aquisição e desenvolvimento da leitura/escrita. Numa primeira parte introduzo o conceito de dislexia e traço as manifestações comportamentais típicas que lhe estão associadas, em crianças e adultos, para de seguida aprofundar os défcits cognitivos centrais da perturbação e os seus correlatos cerebrais. Por fim, refiro os ingredientes-chave dos programas de intervenção eficazes, que podem ser usados como estratégias com alta probabilidade de eficácia na instrução de crianças com e sem dificuldades de leitura. Forneço alguns exemplos de atividades focadas no sucesso da aprendizagem da leitura que podem (e devem) ser implementadas em contexto de sala de aula.

Palavras-chave: dislexia, leitura, consciência fonológica, conhecimento de letras, nomeação rápida.

A Dislexia e a Alfabetização: Da Evidência Científica à Sala de Aula

Ler e escrever são competências nucleares na esfera educativa e essenciais para uma participação bem-sucedida em todos os aspectos da vida moderna. A falta de maestria destas competências coloca os maus leitores em risco de insucesso escolar, veda-lhes o desenvolvimento de uma carreira profissional plena e, em última instância, constitui uma importante limitação na sua vida social. A compreensão detalhada dos processos cognitivos envolvidos na perturbação da leitura e da escrita, com o intuito de delinear programas de intervenção eficazes e políticas educativas bem-sucedidas dirigidas à compensação das dificuldades de leitura, representa, assim, um esforço científico com importantes consequências sociais.

O que é Importante Saber Sobre a Dislexia?

Ao contrário da linguagem oral, a capacidade para codificar e decodificar a linguagem escrita não é programada biologicamente, constituindo uma aquisição cultural recente em termos evolutivos, com cerca de 5400 anos (Dehaene, 2010). Requer, por isso, uma instrução explícita. Aprender a ler e a escrever envolve o domínio de múltiplas capacidades, incluindo ter consciência de que a linguagem falada pode ser segmentada em unidades mínimas; identificar letras; aprender o mapeamento entre os símbolos visuais da escrita (ortografia) e os sons da fala (fonologia) que esses símbolos representam; reconhecer a forma visual das palavras com exatidão e rapidez (automaticamente); adquirir vocabulário; e extrair significado a partir do texto escrito (Ehri, 2007). Embora a aquisição destas capacidades seja um processo moroso e cognitivamente exigente, a maioria das crianças que recebe uma instrução adequada consegue aprender a ler e a escrever com relativa facilidade. Não obstante, há uma minoria significativa que enfrenta dificuldades específicas nesta aprendizagem, apesar de possuir uma inteligência normal e apresentar maestria noutras capacidades cognitivas. A dislexia de desenvolvimento (doravante designada de dislexia) enquadra-se no âmbito destas dificuldades. É definida como uma perturbação neurodesenvolvimental que se caracteriza por dificuldades específicas na aprendizagem da leitura e/ou escrita, dificuldades essas que não podem ser atribuídas a outros fatores tais como um baixo nível de inteligência (QI), falta de motivação, perturbações sensoriais, ou uma instrução inadequada (Lyon, Shaywitz, & Shaywitz, 2003; Peterson & Pennington, 2015). Embora fatores ambientais possam ter impacto na manifestação da dislexia (Byrne et al., 2006; Frith, 1999; Kiury et al., 2013), é bem conhecido que a sua origem é neurobiológica, existindo evidências da sua herdabilidade (se um dos progenitores tiver dislexia, o risco de um descendente ter a perturbação foi estimado em 40%; Snowling, 2000). Com

uma prevalência estimada entre 3% e 7% em todo o mundo, a dislexia é o subtipo de perturbação do neurodesenvolvimento mais comum (Peterson & Pennington, 2015).

Do ponto de vista comportamental, a dislexia caracteriza-se por dificuldades no reconhecimento preciso e/ou fluente de palavras escritas reais, na capacidade de decodificação (conversão de grafemas em fonemas), e por dificuldades na escrita. Tipicamente as crianças com dislexia têm um desempenho substancialmente inferior ao que seria de esperar em função da sua idade cronológica, QI e nível de escolaridade, cometendo mais erros e lendo mais lentamente. Saliente-se a natureza inesperada e persistente da dislexia, já referida no primeiro registro que se conhece na literatura deste quadro sintomático. Há mais de um século atrás, o relato intitulado *A Case of Congenital Word Blindness* descreve a observação feita pelo pediatra inglês Pringle-Morgan de um jovem de 14 anos "que foi sempre um rapaz inteligente (…) de forma alguma inferior aos seus pares. A sua dificuldade sempre foi – e continua a ser – a incapacidade para aprender a ler" (Morgan, 1896). Uma baixa qualidade da leitura, aliada a uma reduzida experiência de leitura, podem consequentemente dificultar o crescimento do vocabulário e do conhecimento geral, e em última instância afetar a compreensão de textos (Lyon et al., 2003; Peterson & Pennington, 2015; Snowling, 2000).

A dislexia não é meramente um atraso transitório no desenvolvimento. Antes, é uma condição crônica, para a vida. Um indivíduo sinalizado com dislexia na infância normalmente continuará com um nível de leitura abaixo da média nos anos subsequentes (Elbro, Nielsen, & Petersen, 1994; Swanson & Hsieh, 2009; Undheim, 2009). De fato, numa meta-análise recente (Reis, Araújo, Morais, & Faísca, 2020) mostrou-se que a leitura por disléxicos adultos continua a ser mais imprecisa e, sobretudo, mais lenta do que a leitura por adultos normoléxicos, e esta dificuldade manifesta-se nas várias medidas de leitura consideradas (leitura de palavras e de pseudopalavras isoladas, nas quais a magnitude do efeito foi maior, mas também na leitura de textos e na sua compreensão). Contudo, as manifestações da dislexia podem mudar ao longo da trajetória desenvolvimental, podendo-se observar uma eventual compensação em idades mais avançadas. No entanto, um marcador da dislexia que persiste até à adolescência e inclusive na idade adulta é uma falha no desenvolvimento de uma leitura fluente. A fluência de leitura é a capacidade para ler com exatidão e rapidez, e com boa expressão e compreensão, sendo esta um indicador da perícia do leitor na decodificação de palavras escritas. Os leitores com dislexia podem melhorar com o tempo a capacidade de ler palavras corretamente, embora continuem a denunciar défcits ao nível da fluência, apresentando sempre uma leitura mais lenta comparativamente aos seus pares.

O quadro sintomático da dislexia tem sido identificado em todas as línguas estudadas até ao momento, embora possa variar quanto à sua expressão (Landerl et al., 2013; para uma meta-análise recente ver: Reis et al., 2020). Uma das razões para essa variação remete para o código ortográfico específico de cada língua. As ortografias alfabéticas variam no grau em que a correspondência entre letras e sons é consistente, estando bem demonstrado que as crianças aprendem mais facilmente a ler

em *ortografias transparentes* (nas quais a mesma letra é quase sempre pronunciada da mesma forma em diferentes palavras, como no finlandês ou no italiano) do que em *ortografias opacas* (nas quais existe uma grande irregularidade na correspondência letra-som, como é o caso do inglês e, em menor extensão, do francês; Caravolas, Lervåg, Defior, Málková, & Hulme, 2013; Seymour, Aro, & Erskine, 2003). Em línguas com ortografia transparente, a exatidão da leitura parece ser acessível mesmo às crianças disléxicas, estando normalmente preservada; neste caso, os critérios para diagnóstico da dislexia remetem para uma recodificação fonológica lenta, que se traduz numa leitura disfluente, e para problemas na escrita. Assim, nestas ortografias transparentes, a dislexia é atribuída primariamente a um défcit de automatização nos processos de identificação da palavra. Este padrão contrasta com o observado em crianças disléxicas falantes de línguas com ortografia opaca (inglês), com um défcit muito marcado na decodificação da palavra escrita (sobretudo na leitura de palavras menos frequentes e de pseudopalavras), que vai prejudicar quer a exatidão quer a fluência da leitura (Landerl, Wimmer, & Frith, 1997; Wimmer, 1993; Ziegler, Perry, Ma-Wyatt, Ladner, & Schulte-Körne, 2003). Note-se que a consistência ortográfica é também variável conforme consideramos a leitura (no sentido da ortografia para a fonologia) ou a escrita (no sentido da fonologia para a ortografia). Em ortografias menos consistentes no sentido da escrita, como é o caso do português, do holandês e do alemão, as dificuldades ortográficas parecem assumir um papel ainda mais preponderante na dislexia do que as dificuldades na leitura (ver e.g., Reis et al., 2020).

A par das dificuldades no processamento da palavra escrita, a investigação científica tem sido profícua na identificação de uma panóplia de sintomas da dislexia, a maioria associados ao processamento fonológico. Tal não é surpreendente se atendermos ao fato de que uma das demonstrações mais sólidas da psicologia cognitiva e da psicolinguística nos últimos 40-50 anos é a do papel causal da fonologia na aquisição e desenvolvimento da leitura e da escrita (Castles & Coltheart, 2004; Liberman, Shankweiler, Fischer, & Carter, 1974; Melby-Lervåg, Lyster, & Hulme, 2012). A linguagem escrita constitui uma forma de representação da linguagem oral, e o sistema alfabético de escrita baseia-se na representação gráfica dos elementos da estrutura fonológica da língua, mais precisamente os fonemas (geralmente, os sistemas alfabéticos são sistemas fonográficos). Assim, tanto as capacidades percetivas da fala como as de memória fonológica (que permitem manter ativa a informação oral enquanto os processos mais básicos de (de) codificação ocorrem) são suscetíveis de condicionar a aprendizagem da leitura e da escrita (Baddeley, Gathercole, & Papagno, 1998; Melby-Lervåg et al., 2012; Wagner & Torgesen, 1987). Com base nessas capacidades, e em parte sob a influência da exposição às letras e à forma escrita das palavras, a criança aprende a identificar, discriminar e manipular as representações mentais dos fonemas da sua língua – as chamadas *consciência fonológica* e *fonêmica*. Estas representações intervêm nos processos de decodificação grafofônica e de codificação fonográfica, processos estes que são cruciais na aprendizagem da leitura e da escrita, respectivamente (Liberman et al., 1974; Morais, Alegria, & Content, 1987; Morais,

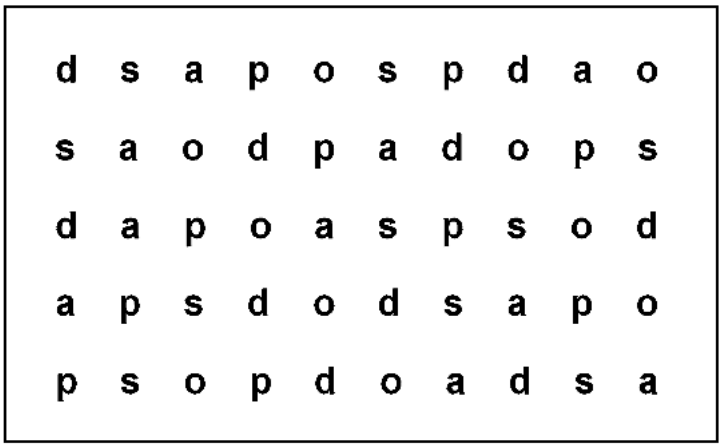
Cary, Alegria, & Bertelson, 1979).

Tipicamente, crianças e adultos com dislexia têm um fraco desempenho em provas de consciência fonológica, em particular nas que implicam manipulação fonêmica, e também uma menor capacidade na retenção de informação verbal na memória a curto prazo e na memória de trabalho (Hatcher, Snowling, & Griffiths, 2002; Melby-Lervåg et al., 2012; Nergård-Nilssen & Hulme, 2014; Pacheco et al., 2014; Smith-Spark & Fisk, 2007). Ter dificuldade em representar mentalmente fonemas parece interferir com a aquisição e automatismo dos mapeamentos entre letras visuais e os sons da fala homólogos, sendo este *conhecimento de letras* basilar para alcançar capacidades de decodificação e de leitura fluente (Ehri, 2007). Consequentemente, as crianças com dislexia ficam "presas" a estratégias de leitura rudimentares baseadas na decodificação letra-a-letra, que caracterizam os leitores principiantes, e têm dificuldade em progredir para uma leitura fluente e automatizada (Vellutino, Fletcher, Snowling, & Scanlon, 2004).

Outra manifestação forte da dislexia é a nomeação lenta de sequências de itens visuais (cores, objetos, letras e dígitos). Desde o estudo pioneiro de Denckla e Rudel (1976) tem sido amplamente verificado que crianças com dislexia têm baixos níveis de desempenho em tarefas popularizadas como *nomeação rápida automatizada* (RAN, da sigla em inglês; para um exemplo, ver Figura 1). Tal é em parte esperado, pois os processos perceptivos e cognitivos recrutados quando lemos uma palavra e quando nomeamos, por exemplo, a figura de um objeto sobrepõem-se em larga medida – em ambos os casos, percebemos e identificamos um estímulo visual e recuperamos a forma lexical que lhe está associada (o nome), que é depois produzida durante a articulação (Norton & Wolf, 2012; Wolf, 1991).

Figura 1

Exemplo do formato das tarefas de nomeação rápida em série. Pede-se ao sujeito que nomeie correta e o mais rapidamente possível, na direção da leitura, a matriz de estímulos visuais que se repetem em sequências aleatórias. A medida de interesse é sobretudo o tempo despendido para completar a prova.



Menos estudado e conhecido é o contributo único do *conhecimento ortográfico* para o sucesso na leitura. O conhecimento ortográfico refere-se à informação armazenada na memória e que nos permite saber como representar a linguagem falada na sua forma escrita (Apel, 2011). Abarca os aspectos visuais e holísticos da escrita, como as representações mentais específicas da palavra (saber que "sino" se escreve como SINO e não como CINO), e o conhecimento das regras e convenções ortográficas do sistema de escrita (e.g., quais as sequências de letras que podem ser combinadas numa palavra; Apel, 2011; Hagiliassis, Pratt, & Johnston, 2006; Kirby, Desrochers, Roth, & Lai, 2008). As teorias dominantes do desenvolvimento da leitura têm sugerido que o processamento ortográfico (que permite ao leitor adquirir, armazenar e acessar a representações ortográficas das formas das palavras) é um segundo fator central na aquisição da leitura, particularmente na transição para uma leitura fluente (Ehri, 2007; Share, 1995). O conhecimento ortográfico vai permitir ao leitor reconhecer rapidamente grupos de letras ou palavras inteiras como unidades únicas e não como uma sequência de correspondências grafema-fonema, sendo este um aspecto crucial para o desenvolvimento de uma leitura automática (Ehri, 2007) e que falha na dislexia. Crianças e adultos com dislexia exibem frequentemente dificuldades ortográficas, parecendo ter armazenadas representações ortográficas imprecisas de uma palavra (e.g., confundem mais vezes a palavra escrita "casa" com a sua pseudohomófona "caza"; Bergmann & Wimmer, 2008; Marinelli, Angelelli, Notarnicola, & Luzzatti, 2009), demonstrando dificuldade em memorizar padrões ortográficos (Kemp, Parrila, & Kirby, 2009) e despendendo de mais tempo para aprender palavras novas (e.g., Suárez-Coalla, Ramos, Álvarez-Cañizo, & Cuetos, 2014), e mostrando menor sensibilidade a sequências de letras permissíveis e frequentes (Araújo, Faísca, Bramão, Reis, & Petersson, 2015).

Descritas as características mais reconhecidas como típicas da dislexia (dificuldades na linguagem escrita, ortografia, memória fonológica a curto prazo e memória de trabalho e no processamento fonológico), centremo-nos agora nos mecanismos neurocognitivos desta perturbação. A hipótese que recebe na atualidade mais sustentação empírica é a de existir um défcit no componente fonológico da linguagem na maioria dos leitores disléxicos – perspectiva conhecida como a *hipótese do défcit fonológico* (Ramus, 2003; Saksida et al., 2016; Vellutino et al., 2004). Pensa-se que representações fonológicas instáveis e menos detalhadas da fala (Metsala, 1997; Swan & Goswami, 1997a, 1997b; Vellutino et al., 2004), ou/e um problema no acesso a estas representações (Boets et al., 2013; Ramus, 2014; Ramus & Szenkovits, 2008), dificultam o estabelecimento da associação entre letras e sons da fala e, consequentemente, prejudicam a aprendizagem da leitura no sistema alfabético. Em leitores hábeis, as representações fonológicas parecem progredir de representações holísticas para representações progressivamente mais detalhadas e segmentais durante o desenvolvimento (Metsala & Walley, 1998; Walley, Metsala, & Garlock, 2003), o que facilita o processamento, armazenamento e acesso à informação fonológica. Ora essas representações fonológicas encontram-se menos especificadas na dislexia.

Também a investigação das bases neurobiológicas da dislexia apoia bem a hipótese do défcit fonológico, ao identificar problemas nos circuitos cerebrais que suportam a linguagem falada nos leitores com dislexia (para duas meta-análises ver: Maisog, Einbinder, Flowers, Turkeltaub, & Eden, 2008; Richlan, Kronbichler, & Wimmer, 2011). Hoje está bem descrito que a leitura é suportada por uma rede neural altamente especializada mas distribuída que inclui três regiões corticais: uma anterior, implicada na articulação das palavras (giro frontal inferior), e duas regiões corticais posteriores, implicadas no processamento fonológico (junção temporoparietal) e no reconhecimento da forma visual da palavra escrita (córtex occipitotemporal ventral; Dehaene, 2010; Dehaene, Cohen, Morais, & Kolinsky, 2015; McCandliss, Cohen, & Dehaene, 2003; Murphy, Jogia, & Talcott, 2019). Um conjunto de estudos tem verificado de forma sistemática em diferentes ortografias que o cérebro disléxico tende a mostrar uma subativação das regiões posteriores durante a realização de tarefas de leitura e de tarefas que requerem processamento fonológico, e simultaneamente uma sobreativação da região anterior que, possivelmente, reflete o uso de estratégias compensatórias nestes leitores (Paulesu et al., 2001; Shaywitz et al., 1998).

Note-se que, apesar da vasta investigação nos défcits fonológicos, outras teorias explicativas têm sido avançadas para a compreensão da dislexia (para uma revisão critica ver e.g. Ramus, 2003; Ramus et al., 2003; White et al., 2006), embora não neguem necessariamente a plausibilidade do défcit fonológico. Estas teorias geralmente enquadram-se em duas categorias. Na primeira, são apresentados défcits alternativos, possivelmente de domínio geral, para explicar os problemas de diferentes tipos que podem surgir na leitura de palavras. Aqui se incluem, por exemplo, diversas teorias ligadas à atenção, e que sugerem disfunções na atenção visuo-espacial (Vidyasagar & Pammer, 2010), amplitudes de atenção visual mais curtas (Bosse, Tainturier, & Valdois, 2007; Zoubrinetzky, Bielle, & Valdois, 2014), e dificuldades na orientação do foco da atenção (Facoetti, Lorusso, Paganoni, Umilta, & Mascetti, 2003) como défcits centrais subjacentes às dificuldades na leitura; as teorias visuais da dislexia, que refletem um conjunto de problemas descritos na focagem, estabilidade e movimentos sacádicos (resultantes possivelmente de alterações no sistema magnocelular; Stein, 2001; Stein & Walsh, 1997); e a proposta de um défcit nas capacidades de automatização (Nicolson & Fawcett, 1990; Nicolson, Fawcett, & Dean, 2001). Na segunda categoria, enquadram-se as teorias que advogam que o défcit fonológico na dislexia assenta etiologicamente numa disfunção básica, sendo a mais popular a teoria do processamento auditivo (Tallal, 1980, 1984) que preconiza um défcit auditivo primário que afeta a capacidade de percepcionar e processar transições rápidas e sutis nos sons da fala.

No seu conjunto, poder-se-á dizer que a investigação empírica tem tornado evidente que à dislexia se associam múltiplos défcits cognitivos, e subpopulações de disléxicos podem apresentar défcits diferentes. Neste sentido, as causas neurocognitivas da dislexia são provavelmente multifatoriais (Saksida et al., 2016), onde intervêm e interagem fatores protetores e fatores de risco, quer genéticos

quer ambientais. Não obstante, é hoje inequívoco que uma das causas principais das dificuldades na leitura reside em um défcit fonológico, embora outras áreas possam também contribuir para a dislexia mas sem papel causal. O estudo de Ramus e colaboradores (2003) apoia bem esta afirmação. Numa amostra de 16 disléxicos adultos testados quanto à presença de défcits fonológicos, auditivos, visuais, e motores, verificaram que todos apresentavam um défcit fonológico e para alguns disléxicos esse défcit era mesmo característica única.

O que Mostra a Investigação Empírica?

Como referido, está hoje bem estabelecido que a presença de dificuldades no processamento fonológico é uma característica definidora da dislexia, tanto em crianças como em adultos, desempenhando um papel causal na sua origem. As provas científicas mais convincentes sobre os défcits cognitivos nucleares na dislexia são aquelas que derivam da convergência de estudos empíricos que genericamente se alinham em três grandes tipos de desenhos metodológicos:

- Estudos comparativos entre grupos extremos (comparação de grupos oriundos de populações leitoras normais e de populações com problemas graves de leitura), permitindo assinalar diferenças nas capacidades relacionadas com a leitura;
- Estudos longitudinais, ao permitirem identificar fatores cognitivos preditores do futuro desempenho na leitura e na escrita;
- Estudos de intervenção com treino, ao fornecerem uma indicação mais direta de efeitos causais (se o treino de uma determinada capacidade resultar em um progresso maior na aprendizagem da leitura, comparativamente a um grupo controle que não recebeu esse treino, isso fornece evidência da influência causal dessa capacidade na aquisição da leitura).

Um corpo amplo de estudos apoia a hipótese de um "défcit fonológico" na dislexia, nestas três linhas de investigação. Primeiro, os indivíduos com dislexia apresentam na sua generalidade um desempenho marcadamente mais fraco em várias tarefas fonológicas (e.g., Melby-Lervåg et al., 2012; Ramus et al., 2003), mesmo quando comparados com crianças mais novas com o mesmo nível absoluto de leitura (Melby-Lervåg et al., 2012; Sunseth & Bowers, 2002) ou com fracos leitores sem dislexia (Badian, 1994). Compatível com a hipótese de representações fonológicas mais pobres, as crianças com dislexia tendem a demonstrar dificuldades na percepção da fala (e.g., discriminação de fonemas; Manis et al., 1997; McBride-Chang, 1995) e menor sensibilidade aos fonemas (e.g., são piores a segmentar a palavra em fonemas; Elbro & Jensen, 2005; Melby-Lervåg et al., 2012); cometem mais trocas fonológicas na recuperação do nome de itens visuais (Nation, Marshall, & Snowling, 2001; Swan & Goswami, 1997b); confundem mais palavras com pronúncia parecida (Elbro et al., 1994); e necessitam de mais informação

acústico-fonética para reconhecerem palavras faladas (e.g., nas tarefas de *gating*, que consistem na apresentação progressiva de segmentos acústicos-fonéticos parciais de um estímulo auditivo; Dietrich & Brady, 2001).

A consciência fonológica – a capacidade para manipular a estrutura fonológica das palavras faladas e refletir sobre ela – tem recebido particular atenção, pelas evidências acumuladas desde os anos 80 de que é uma capacidade basilar para se começar a ler em um sistema alfabético (Hulme, Snowling, Caravolas, & Caroll, 2005; Melby-Lervåg et al., 2012). Diversas tarefas podem ser usadas para avaliar a consciência fonológica e envolvem desde operações simples, como as que avaliam a fluência fonêmica (e.g., nomear o maior número de palavras iniciadas pelo som /p/) e a sensibilidade a unidades linguísticas maiores (e.g., identificação de rimas em canções e lengalengas; segmentação da palavra em sílabas), a operações mais complexas e que requerem omissão, segmentação ou manipulação dos fonemas (e.g., os testes de eliminação de fonemas requerem repetir uma palavra sem um determinado som: *diz dólar sem o som re [r] – resposta* "dóla"; os testes de spoonerismos requerem trocar os fonemas inicias entre duas palavras: cão sal – resposta "são cal"). Duas meta-análises recentes comparando leitores hábeis com leitores com dislexia (Melby-Lervåg et al., 2012) e em adultos (Reis et al., 2020) apoiam inequivocamente um défcit na consciência fonológica, verificando-se um défcit de grande magnitude nestes leitores com dislexia (comparativamente aos controlos da mesma idade) para todas as medidas de consciência fonológica consideradas. Este resultado não deixa de ser surpreendente na população adulta, majoritariamente estudantes universitários, que já teve muitos anos de exposição à leitura.

Além disso, a investigação dos preditores longitudinais da leitura mostra que melhores competências de consciência fonológica em crianças pré-escolares/leitores incipientes se associam ao sucesso na aprendizagem da leitura nos primeiros anos de escolaridade (Lervåg, Bråten, & Hulme, 2009; Muter, Hulme, Snowling, & Stevenson, 2004); resultado que dá crédito a uma relação causal entre estas duas variáveis. Já em 1980, em um estudo de Lundberg, Olofson e Wall em que participaram 143 crianças que foram seguidas desde o pré-escolar até à entrada na escola, se verificou que a capacidade de segmentar a palavra em fonemas era o melhor preditor do sucesso na aquisição da leitura. No total, os dados recolhidos na pré-escola sobre o desempenho em tarefas de consciência fonológica conseguiram prever o desempenho escolar na leitura em 70% das crianças. O grau de consciência fonológica constitui assim um marcador de diagnóstico precoce de défcits de leitura, na medida em que um desempenho deficitário nestas provas numa fase precoce prediz de modo fiável dificuldades futuras na leitura. Por exemplo, um trabalho de Torgesen, Wagner e Rashotte (1994) revelou que as crianças que chegavam ao 1º ano com défcits na consciência fonológica eram piores do que os seus pares na leitura de palavras isoladas, e as dificuldades de leitura perduravam ao longo de todo o ensino básico. Sabe-se ainda que a consciência fonológica parece influenciar sobretudo a exatidão na identificação de palavras, e mais especificamente na leitura de palavras pouco familiares e de pseudopalavras para a qual a capacidade de

segmentação dos fonemas é fundamental (e.g., Griffiths & Snowling, 2002). A leitura de pseudopalavras (decodificação) é apontada precisamente como um dos fatores que mais claramente diferencia os maus leitores dos bons leitores (Rack, Snowling, & Olson, 1992).

Os estudos com intervenção confirmam que treinar consciência fonológica na pré-escola ou numa etapa inicial da aquisição da leitura é eficaz para a melhoria das capacidades de leitura e de escrita nos primeiros anos escolares, sobretudo se combinado com treino no conhecimento letra-som (Bentin & Leshem, 1993; Bus & van IJzendoorn, 1999; Byrne & Fielding-Barnsley, 1995; Hatcher, Hulme, & Snowling, 2004; para uma revisão ver: Ehri et al., 2001). Ora, como já referido, o conhecimento de letras é outro dos alicerces cognitivos para aprender a ler nas línguas alfabéticas, sendo um dos preditores mais importantes numa fase inicial de aquisição de competências de leitura e que surge comprometido em crianças com problemas graves de leitura (para uma revisão ver: Lyytinen et al., 2008; Lyytinen et al., 2006). Note-se que conhecer a correspondência entre letras e sons não é necessariamente equivalente ao uso eficiente deste conhecimento durante a leitura (Froyen, Bonte, van Atteveldt, & Blomert, 2009; Froyen, Van Atteveldt, Bonte, & Blomert, 2008). Na última década, estudos de imagem cerebral vieram mostrar uma ativação anormal em áreas cerebrais associadas ao processamento letra-som em crianças (Blau et al., 2010) e em adultos (Blau, Van Atteveldt, Ekkebus, Goebel, & Blomert, 2009) com dislexia, não obstante o fato de saberem que letra correspondia a cada som. Parece, assim, que a eficácia da integração letra-som pode demorar anos até se tornar totalmente automática, particularmente em leitores com dificuldades (Blomert, 2011).

De fato, uma meta-análise revelou que as intervenções que combinam treino fonológico com treino nas correspondências letra-som e na capacidade de decodificação são as mais eficazes para melhorar a leitura em crianças mais velhas com problemas no domínio da literacia (Galuschka, Ise, Krick, & Schulte-Körne, 2014). Com base nestes dados, o grupo de trabalho de Thomas Lachmann (Center for Cognitive Science, University of Kaiserslautern) desenvolveu recentemente o programa de treino *Lautarium* para crianças com dificuldades na leitura e/ou na escrita, e que combina treino na percepção de fonemas (e.g., discriminação e identificação de consoantes oclusivas, tais como /b/ vs. /p/, /b/ vs. /d/); treino na consciência fonológica (e.g., exercícios que requerem emparelhar palavras com base no som inicial ou final); treino nas correspondências grafema-fonema; e leitura de palavras e escrita. Num dos estudos de validação deste programa, comparou-se um grupo de crianças com dislexia do 3º ano de escolaridade que recebeu o programa de treino durante 8 semanas (5x por semana, em sessões de 20-30 minutos) com um grupo que não recebeu o treino; ambos a frequentar aulas especiais para a dislexia. Os resultados indicaram um desempenho melhor em testes independentes de leitura de palavras e de pseudopalavras no grupo que recebeu intervenção, e que foi sobretudo evidente no *follow up* dois meses após o término do treino. A melhoria evidenciou-se também na diminuição do número de erros na escrita, e na melhoria no desempenho em provas de consciência fonológica. A

eficácia do Lautarium foi ainda demonstrada em leitores principiantes em risco para dificuldades na leitura (Klatte, Bergström, Steinbrink, Konerding, & Lachmann, 2018).

A nomeação rápida em série (RAN) é outro dos constructos cognitivos que mais fortemente se associa ao (in)sucesso na leitura (Araújo & Faísca, 2019; Araújo, Reis, et al., 2015; Norton & Wolf, 2012) e, a par da consciência fonológica, tem sido um dos mais investigados na dislexia. As capacidades de RAN no pré-escolar e no início do primeiro ano escolar predizem as capacidades na leitura em anos futuros (Lervåg et al., 2009; Verhagen, Aarnoutse, & van Leeuwe, 2008), e as crianças com dislexia são consistentemente mais lentas a nomear comparativamente a leitores hábeis com a mesma idade ou com outras perturbações de aprendizagem (e.g., Denckla & Rudel, 1976; Wolf & Bowers, 1999). O desempenho em provas de RAN associa-se em especial ao desempenho de fluência de leitura. Nos adultos disléxicos, e mesmo entre aqueles "com alto funcionamento" (estudantes universitários), o défcit na RAN pode mesmo ser mais marcado que os défcits observados em outros domínios do processamento fonológico, como a consciência fonológica e a memória fonológica (Fernandes, Araújo, Sucena, Reis, & Castro, 2017; Reis et al., 2020; Swanson & Hsieh, 2009). Na medida em que o desempenho dos disléxicos é deficitário tanto em provas com estímulos alfanuméricos (nomear letras, dígitos) como em provas com estímulos não-alfanuméricos (nomear objetos, cores), pode afirmar-se que este défcit não resulta meramente de uma baixa automaticidade no processamento de letras nestes leitores (Araújo & Faísca, 2019).

As provas de RAN são também diagnósticas da dislexia (Landerl et al., 2013; Moura, Moreno, Pereira, & Simões, 2015). Num estudo de grande dimensão no qual participaram cerca de 1000 crianças com dislexia e 1000 crianças controle, oriundas de países com diferentes ortografias (finlandês, húngaro, alemão, holandês, francês e inglês), verificou-se que tanto a RAN como a eliminação de fonemas são um forte preditor concorrente do diagnóstico de dislexia. Especificamente, uma criança cujo desempenho em provas de eliminação de fonemas e em provas de RAN se situe abaixo da média das crianças da sua idade (mais precisamente, um desvio-padrão abaixo da média) vai ter um risco sete vezes maior de ser diagnosticada com dislexia do que crianças com desempenho médio nessas provas. Também a memória de curto prazo verbal/memória de trabalho (avaliada com uma tarefa clássica de repetição de sequências de dígitos em sentido direto e inverso) teve um papel significativo para o risco de dislexia, contudo comparativamente menor (Landerl et al., 2013).

No que refere à intervenção, os estudos têm sido limitados, e ainda mais quando se procura avaliar efeitos de transferência para a leitura (em que medida melhorar a RAN influência por sua vez o desempenho na leitura). Os poucos estudos que se focaram especificamente em treinar a capacidade de RAN forneceram resultados mistos e inconclusivos: desde efeitos nulos do treino em RAN, a efeitos positivos após o treino na velocidade de nomeação mas cujo impacto na leitura foi restrito (por exemplo, melhorias pequenas na fluência de leitura e que desaparecem a longo prazo; ver para uma revisão: Kirby, Georgiou, Martinussen, & Parrila, 2010). Mais recentemente, Vander Stappen e Van Reybroeck (2018)

conduziram um estudo com crianças no final do segundo ano de escolaridade em que se comparou a eficácia de um treino que visava melhorar a consciência fonológica com a eficácia de um treino que visava melhorar a velocidade de nomeação (durante 8 semanas, 2x por semana). Especificamente, no treino RAN as crianças realizavam exercícios de nomeação de figuras de objetos numa matriz, progredindo o grau de dificuldade ao longo das sessões (em termos do comprimento e complexidade silábica do nome dos objetos a nomear e da repetição ou não dos itens), sendo explicitamente encorajadas para que em cada sessão melhorassem o tempo de nomeação da sessão anterior. Os resultados mostraram que a velocidade de nomeação foi significativamente melhorada pelo treino, e também que o treino específico da RAN melhorou a velocidade na leitura das crianças, benefício que se manteve seis meses após o treino.

No entanto, carece-se ainda de estudos experimentais rigorosos que avaliem o efeito do treino da RAN em crianças com dislexia. Além disso, ainda é alvo de controvérsia considerável aquilo que se considera estar exatamente a medir com as provas de RAN. Parece que uma nomeação mais lenta pelos disléxicos não resulta de mais tempo requerido para articular o nome, mas antes de uma falha durante o tempo de processamento do estímulo que precede a sua produção (Araújo et al., 2011; Wimmer, Mayringer, & Landerl, 1998). Uma interpretação influente é a de que a RAN é um subdomínio do processamento fonológico, e o desempenho nestas provas refletirá a (in)eficiência no acesso ou recuperação do código fonológico dos estímulos a nomear e que se encontra armazenado na memória de longo prazo (Clarke, Hulme, & Snowling, 2005; Torgesen et al., 1994; Wagner & Torgesen, 1987). Esta interpretação é aliás compatível com a observação de que os disléxicos frequentemente têm uma perturbação fonológica. Outros autores advogam que a RAN constitui um segundo défcit central na dislexia que pode existir juntamente ou independentemente do défcit fonológico (perspectiva popularizada como a Hipótese do Duplo Défice; Norton & Wolf, 2012; Wolf & Bowers, 1999). De resto, a natureza multi-componentes das provas RAN exige movimentos oculares e processamento simultâneo de múltiplos itens, e isto parece ser um fator que exacerba as dificuldades nos leitores disléxicos (Jones, Branigan, & Kelly, 2009; Yan, Pan, Laubrock, Kliegl, & Shu, 2013).

Em suma, a investigação empírica sobre a dislexia tem dado provas que a consciência fonológica, o conhecimento letra-som, e a nomeação rápida em série são preditores importantes do sucesso na leitura e da sua perturbação, e constituem por isso um campo fértil no qual os profissionais (educadores, terapeutas) podem atuar para facilitar o desenvolvimento da literacia. O papel basilar destas capacidades na leitura é de resto bem reconhecido na utilização de testes psicológicos que as avaliam quando se pretende asseverar um diagnóstico de dislexia: e.g., na Dyslexia Differential Diagnosis Maastricht Battery-3DM, desenvolvida para a avaliação da Dislexia em crianças e adaptada para diversas línguas (Blomert & Vaessen, 2009); Bateria de Avaliação Neuropsicológica de Coimbra (BANC; Simões et al., 2016) e na Bateria Fonológica da Universidade do Porto (BFUP; Alves et al., 2007, 2018), desenvolvidas

para a avaliação em crianças e em adolescentes e adultos portugueses, respectivamente. No entanto, importa enfatizar a ideia de que, não raras vazes, dificuldades em outros domínios (e.g., memória fonológica, ortografia, velocidade de processamento) se associam à dislexia – e que podem ou não ser secundadas nas três capacidades a que aqui se deu destaque. Os modelos etiológicos multifatoriais e probabilísticos defendem que esta perturbação pode ter características cognitivas heterogêneas, e têm sido vários os esforços nos últimos anos para delinear a existência de perfis cognitivos distintos na dislexia (e.g., Jimenez et al., 2011; Pacheco et al., 2014).

O que Fazer na Sala de Aula?

Os professores, enquanto responsáveis pelo ensino e instrução das competências da leitura e da escrita, desempenham um papel fundamental na promoção de práticas facilitadoras da aquisição e desenvolvimento destas competências, no reconhecimento de sinais de alerta para possíveis dificuldades, e na prevenção e intervenção junto de crianças em situação de risco ou com baixos níveis de desempenho. É, pois, crucial que as práticas educativas que implementam sejam baseadas em evidência científica. Cabe-lhes também promover um envolvimento ativo, motivado e atento do leitor aprendiz.

Existe hoje um consenso considerável sobre os princípios genéricos orientadores das práticas educativas que conduzem a um maior sucesso na aquisição da literacia (Shaywitz, 2005):

- Aprendizagem multissensorial: aprender a ler é uma experiência multissensorial que envolve ligações entre representações visuais das letras, sons da fala e os gestos motores manuais requeridos pela escrita. A aprendizagem da leitura deve por isso integrar *o ouvir* e *o ver, com o dizer* e *o escrever*. As crianças têm de olhar para as letras impressas, dizer os sons, e fazer os movimentos necessários à escrita.
- Treino estruturado, sistemático e cumulativo: A organização dos conteúdos a aprender deve seguir a sequência do desenvolvimento linguístico e fonológico. Há uma construção gradual de competências e conhecimentos, que devem ser sistematicamente revistos para manter e reforçar a sua memorização, ao mesmo tempo que se proporciona oportunidades a uma interação ativa por parte da criança. É importante que desde cedo a criança possa usar as suas competências de leitura, mesmo que ainda incipientes.
- Ensino direto e explícito dos diferentes conceitos e não por dedução.
- Ensino diagnóstico: deve ser realizada uma revisão frequente das competências adquiridas e a adquirir tendo em conta as dificuldades da criança.
- Automatização das competências: as competências aprendidas devem ser treinadas até à sua automatização, isto é, até que a sua realização não requeira atenção consciente e envolva o mínimo de esforço. A automatização do processo de decodificação irá disponibilizar a atenção

para acessar à compreensão do texto. Assim, para que o ensino seja eficaz, o aluno deve ter oportunidades suficientes para praticar até automatizar as competências aprendidas e, através de atividades ativas e estruturadas, aplicá-las para ler e escrever.

A investigação científica tem mostrado que, enquanto grupo, as crianças com e sem dificuldades de leitura respondem melhor a uma instrução sistemática e explícita dirigida à consciência fonêmica, à aquisição do princípio alfabético e das correspondências grafema-fonema (treino fônico), à fluência de leitura e à aquisição do vocabulário e da compreensão da leitura (National Reading Panel, 2000; Shaywitz, 2005; Slavin, Lake, Davis, & Madden, 2011). Os programas de intervenção com eficácia objetiva comprovada (chamados programas de intervenção baseados em evidência) partilham ainda mais duas características que podem ser usados como estratégias com alta probabilidade de eficácia da leitura: treino de elevada intensidade (sessões curtas de 20 a 40 minutos, ocorrendo entre três a cinco dias por semana, e durante pelo menos 12 semanas) e realizado em grupos pequenos (idealmente em grupos com um máximo de cinco crianças). Em alguns países, de que se destacam os Estados Unidos da América e o Reino Unido, existem já programas estruturados que visam o treino específico da leitura com eficácia objetivamente comprovada, transferindo assim a evidência científica para a sala de aula (ver, por exemplo, em Shaywitz, 2005). Também programas de treino com recurso a computador e que tenham eficácia demonstrada podem fornecer uma ferramenta *adicional,* e motivadora, de prática para ajudar crianças do ensino básico em situação de risco ou com dificuldades na leitura e na escrita – o *Lautarium* (desenvolvido para a população alemã), referido atrás, é um desses exemplos. Note-se que qualquer avaliação da consolidação de conhecimentos (e.g., aprendizagem da associação letra-som) deve ser feita com materiais diferentes (palavras, frases, textos) dos usados durante o treino de instrução.

Treino da Consciência Fonêmica

Como referido atrás, um corpo amplo de estudos com intervenção tem demonstrado que treinar a consciência fonêmica facilita o crescimento das capacidades de literacia nos leitores principiantes, parecendo ter um efeito ainda maior nos leitores com dificuldades.

Exemplos de atividades/exercícios:

(a) Reconhecimento de sons em palavras

- Identificar o som inicial ou final da palavra, e.g., "Diz-me qual o primeiro som em pato." (/p/)
- Identificar o som comum em palavras diferentes, e.g., "Diz-me o som que é igual em fogo, fita, foca" (/f/)
- Identificar a palavra "intrusa" que começa com um som diferente, e.g., "Que palavra não pertence

ao grupo pata, pala, mato?" (mato)

(b) Combinação de sons em palavras (blending)

- Formar palavras adicionando um fonema inicial, e.g., /c/ + ão = cão
- Ouvir uma sequência de sons isolados e combiná-los para formar uma palavra existente, e.g., "Que palavra é /m/ /a/ /r/?" (mar); exagerar os sons

(c) Decomposição de palavras em sons

- Segmentar a palavra nos seus sons constituintes, tocando com os dedos na mesa/batendo palmas a cada som ou soletrando os sons, "Quantos sons existem em barco?" (cinco: /b/ /a/ /r/ /c/ /o/)
- Manipulação de sons em palavras
- Dizer a palavra sem o primeiro som, e.g., "Como fica sopa menos o /s/?" (opa)

As atividades a realizar devem ser de curta duração e agradáveis para a criança: podem usar-se cantilenas, jogos, cartões com imagens, rimas engraçadas e aliterações para tornar os sons mais salientes para a criança.

Ilustram-se duas atividades que podem ser realizadas em contexto de sala de aula:

De um conjunto de quatro imagens, pintar apenas aquelas que representam objetos que começam com o mesmo som (e.g., conjuntos fáceis: "boca, bolo, lápis, cama"; conjuntos mais difíceis: "pato, dado, cato, pena").
Num jogo de fantoches, a bruxa desdentada diz as palavras sem o primeiro som (e.g., foca -> oca; chuva -> uva; cama -> ama). Dar alguns exemplos e depois pedir à criança que, pegando no fantoche, "finja" ser a bruxa desdentada. Assim, o professor dirá a palavra que a criança deve dizer sem o primeiro som.

O *National Reading Panel* (2000) apontou também para duas características que se associam a uma maior eficácia do treino na consciência fonêmica:

- Focar o ensino da consciência fonêmica em uma ou duas capacidades (e.g., segmentação e combinação de sons em palavras) é mais eficaz do que focar em múltiplas capacidades ao mesmo tempo. Sugere-se ensinar uma capacidade de cada vez até que esta seja dominada antes de passar para a próxima.
- O treino na consciência fonêmica é mais benéfico se combinado com o conhecimento de letras (e.g., pedir à criança para segmentar a palavra em fonemas e representar cada um com o grafema correspondente) do que o treino sem letras, limitado à manipulação de fonemas na fala.

De resto, as atividades de consciência fonêmica devem ser apropriadas ao nível de desenvolvimento de literacia da criança, e progredir em dificuldade. Os fatores passíveis de tornar estas atividades mais fáceis ou mais difíceis incluem o tipo de manipulação aplicada aos fonemas, as propriedades dos fonemas nas palavras manipuladas – e.g., há fonemas que são mais difíceis de discriminar porque têm o mesmo ponto de articulação, apenas diferindo no vozeamento, como acontece nos pares /p/ e /b/ e /f/ e /v/ – e se as palavras são reais ou não. Para ilustrar, das tarefas mais fáceis (1) às mais difíceis (6): 1. Comparação do som inicial (identificar nomes de objetos que começam com o mesmo som), 2. Combinar sílabas em palavras reais, 3. Combinar fonemas em palavras reais, 4. Eliminar um fonema e dizer a palavra que resta, 5. Segmentar a palavra em fonemas, 6. Combinar fonemas em pseudopalavras.

Treino Fónico do Princípio Alfabético e das Correspondências Grafema-Fonema

O reconhecimento de letras é o alicerce da leitura e a automatização da conversão letra-som uma condição basilar para uma decodificação e leitura fluentes. Embora tipicamente se assuma que o conhecimento de letras está adquirido logo numa fase inicial da instrução alfabética, já referimos que a automatização da integração letra-som pode demorar anos, particularmente em leitores com dificuldades (Blomert, 2011).

Há diversos modos de operacionalizar o conhecimento letra-som:

- Pede-se à criança para ler ou nomear letras do abecedário – um dos exercícios mais simples e assentes na direção de conversão da letra para o som;
- A partir da apresentação do som pede-se à criança para escrever a letra correspondente ou para a identificar de entre um conjunto de alternativas – um exercício mais complexo e assentada na conversão de som para letra. Este processo implica além da memorização do padrão gráfico da letra, também a capacidade de discriminação auditiva do som que é apresentado, pois só tendo identificado corretamente o som é que a criança vai ser capaz de responder com a letra que lhe corresponde.

O leitor aprendiz tem também de aprender a usar diferentes sons e combinações de letras para pronunciar e decodificar palavras e escrever, frequentemente apelidado de método fônico. Esta capacidade tem de ser ensinada, treinada e automatizada, sendo particularmente difícil para a criança disléxica. Sempre que uma nova correspondência grafema–fonema é introduzida, deve ser treinada várias vezes, mas as correspondências anteriormente adquiridas devem também continuar a ser treinadas. Não se devem deixar os dígrafos para o fim: NH ou CH correspondem sempre a um único som e permitem à criança compreender que não é correto assumir que cada letra corresponde a um som; um conjunto de letras (e não apenas uma) pode corresponder a um único som.

A criança tem de aprender a converter as letras nos seus sons correspondentes e depois a juntar esses sons para ler uma palavra; aprender como diferentes padrões de letras representam diferentes sons; aprender as regras, e depois aprender exceções a essas regras. Todas estas capacidades têm de ser integradas através do ensino e da prática sistemática de atividades de leitura e de escrita, com vários momentos para a criança praticar ativamente, com feedback e correção. O treino deve iniciar-se com palavras curtas (duas a três sílabas) e progredir até à leitura de frases e textos

Treino Ativo de Leitura

Exemplo de atividades/exercícios:

(a) Leitura em voz alta pela criança (e.g., interpretação de um diálogo onde cada criança pode ler o trecho relativo a um personagem);

(b) Leitura em silêncio de um parágrafo pela criança, que depois deverá explicar oralmente pelas suas palavras o que leu.

Treino da Fluência de Leitura

Embora se reconheça que alcançar a fluência na leitura é um indicador da leitura hábil, o treino desta competência é tipicamente negligenciado na instrução escolar. A literatura científica, nomeadamente a meta-análise realizada pelo Painel Nacional de Leitura norte-americano (National Reading Panel, 2000), refere que é importante que o método fônico inclua o treino sistemático da fluência de leitura, e que alcançar a fluência permite libertar recursos atencionais, favorecendo a compreensão da leitura. Uma forma informal de aferir a rapidez na leitura é pedindo à criança para ler o mais correta e rapidamente possível um conjunto de palavras/texto em um curto intervalo de tempo (por exemplo, em um minuto) e contabilizar o número de palavras lidas corretamente.

Exemplos de Atividades/Exercícios:

(a) Leitura em voz alta pela criança, considerando a fluência, com feedback e orientação do professor – a repetição (reler o mesmo excerto) vai permitir ao leitor criar representações mentais das palavras escritas que encontra, podendo depois acessar a elas sempre que se deparar com palavras que já conhece. A ativação automática da representação de uma palavra escrita permite ao leitor acessar ao significado e à pronúncia dessa palavra diretamente a partir da sua forma visual, sem que tenha de recorrer ao processo mais lento de decodificação grafema-fonema.

Recomendações Úteis:

- Deve privilegiar-se a prática da leitura em contexto significativo (e.g., pequenos textos) ao invés da leitura de palavras isoladas;
- A criança deve praticar com material que já consegue decodificar com sucesso (escolhe-se um texto curto que a criança já é capaz de ler com elevada precisão);
- Reler o mesmo texto várias vezes (não necessariamente na mesma sessão). Quando as palavras já são lidas fluentemente, passa-se para um novo texto, permitindo assim aumentar o vocabulário na leitura.

Especialmente em alunos com dislexia é boa prática que o treino de fluência seja diário, requerendo, contudo, apenas alguns minutos por dia. Nos leitores disléxicos, alcançar a fluência na leitura em voz alta parece ser uma das dificuldades mais resistentes à intervenção (Wolf & Katzir-Cohen, 2001). Assim, é importante que o treino seja sistemático e continuado no tempo. É importante motivar a criança para continuar a treinar! Promover o prazer na leitura e o sentimento de controle pela criança (e.g., usar textos escolhidos pela criança; leitura de letras de canções, de poesia ou ficção) e por em evidência o progresso alcançado (e.g., cronometrar a velocidade de leitura e representar graficamente os resultados de modo a salientar o ganho em cada semana).

Referiu-se na seção anterior que, com base em evidências recentes (Vander Stappen & Van Reybroeck, 2018), o treino da nomeação rápida em série melhora esta capacidade e que este benefício se transfere para a fluência de leitura (isto é, após o treino as crianças também melhoraram na sua velocidade de leitura). Estes resultados abrem novas possibilidades à prevenção e intervenção – o uso da nomeação em série de objetos tem especial interesse por se poder usar facilmente com leitores principiantes –, mas ressalve-se que a sua eficácia com outros grupos de leitores carece ainda de validação.

Por fim, note-se que até que ocorra a automatização na leitura, a criança disléxica compreenderá tanto melhor um texto quanto mais tempo lhe for permitido para a sua leitura. Cabe ao professor garantir-lhe esse direito, concedendo tempo adicional para completar trabalhos e exames.

Treino da Escrita

A escrita não é a versão espelho da leitura. Para se escrever corretamente, a forma ortográfica das palavras tem de ser conhecida (e.g., a palavra "chuva" poderia ser pronunciada corretamente se escrita como <xuva> mas esta não é a forma escrita correta). Embora atividades independentes, leitura e escrita devem ser treinadas em conjunto, uma vez que o treino simultâneo tem efeitos positivos na aprendizagem. Note-se que as dificuldades dos disléxicos na escrita são, não raras vezes, negligenciadas na avaliação e intervenção da

dislexia (Berninger, Nielsen, Abbott, Wijsman, & Raskind, 2008), muito embora sejam uma manifestação forte da perturbação.

Exemplos de atividades/exercícios:

(a) De três imagens, pintar aquela cujo som inicial se escreve de forma diferente (e.g., xaile; chave; chupeta);
(b) Face a um desenho, selecionar a forma escrita correta (e.g., imagem de um chocolate com os estímulos escritos <chocolate>; <xuculate>; <chucolate>);
(c) Ditado de palavras e/ou textos, seguido da identificação e participação ativa da criança na correção dos erros cometidos – Incluir casos em que a ligação entre a expressão falada e a escrita não é linear, e casos em que não existe uma verdadeira regra, sendo preciso conhecer a forma escrita exata das palavras para que as possamos ler e escrever.
(d) Escrever uma lista das palavras em que a criança cometeu erros, escrevendo corretamente e assinalando com outra cor as letras que tinha errado. Pronunciar e soletrar cada palavra, em voz alta, segmentando-a em sílabas e fonemas.

Com base na sua experiência da prática clínica com crianças com dislexia, alguns autores sugerem que também a caligrafia deve ser trabalhada juntamente com a escrita, pois uma caligrafia incorreta, de difícil decodificação, dificulta a identificação e contribui para a persistência dos erros ortográficos (Teles, 2018).

Considerações Gerais

O reconhecimento atempado de sinais de alerta (ver Quadro 1), que permitam identificar crianças em risco de dificuldades futuras na aquisição da leitura e da escrita, é fundamental para uma intervenção precoce, e merece por isso toda a atenção por parte dos educadores/professores.

Quadro 1.

Sinais de alerta de dificuldades de leitura em crianças

Sinais de alerta da presença de dificuldades de leitura em idade escolar
Dificuldade no reconhecimento de palavras (e.g., perante o desenho de um automóvel com a legenda escrita <automóvel>, a criança diz "carro");
Dificuldade em decodificar palavras (e.g., leitura silabada e a lentidão na conversão grafema-fonema; confusão de letras como o b e d);
Dificuldade em ler de forma fluída (e.g., omissão de palavras em frases, ritmo irregular de leitura, e velocidade de leitura com precisão abaixo do esperado para a idade);
Dificuldades na escrita (erros de transcrição fonológica, por exemplo, colher torna-se "culher" quando escrito; troca de letras; trocas lexicais);
Dificuldades na construção frásica e na organização das ideias de um texto;
Recurso a estratégias para evitar a leitura (e.g., distração fácil em momentos de leitura);
Capacidades de leitura inferiores à capacidade cognitiva geral (apesar das dificuldades de leitura mostra capacidades normativas ou acima da média noutras áreas);
Melhores resultados nas avaliações orais do que nas escritas.

O Ambiente da Sala de Aula

Não raras vezes, a criança com dislexia apresenta dificuldades na atenção, o que por si mesmo pode ter um papel determinante para o insucesso na aquisição da leitura e da escrita. Indicam-se algumas estratégias informais que podem ser úteis em contexto de sala de aula:

- Sentar a criança na primeira mesa, e evitar fontes de estimulação alheias à aprendizagem (sentar longe das janelas e dos locais onde a criança se possa distrair; evitar objetos desnecessários na mesa onde trabalha);
- Supervisionar frequentemente o seu trabalho e ajudar a prosseguir nas tarefas;
- Permitir tempo extra para a conclusão dos trabalhos;
- Reduzir as tarefas ou os períodos de trabalho, ajustando-os à capacidade de realização da criança;
- Dividir trabalhos longos em partes menores para que a criança possa perspetivar o fim do trabalho;
- Atribuir uma tarefa de cada vez;
- Dar instruções claras e concisas, e associar instruções verbais a instruções escritas.

Conclusões

Uma percentagem muito significativa de crianças tem dificuldades no domínio da leitura e da escrita, e em parte dessas crianças tais dificuldades refletem uma perturbação específica de desenvolvimento da leitura (dislexia). Hoje sabemos que a dislexia se define para além daquela que é a sua característica mais proeminente, o défcit de leitura, manifestando-se em várias outras dificuldades que se expressam antes e durante a aquisição da leitura (incluindo dificuldades no uso, armazenamento e recuperação de códigos fonológicos na memória). O conhecimento científico atual sobre essas dificuldades proporciona uma oportunidade para a prevenção e intervenção precoce, e os professores, sendo muitas vezes os primeiros a confrontarem-se com a perturbação, desempenham um papel crucial. Vimos que a dislexia é uma perturbação neurobiológica de desenvolvimento, com natureza genética, mas importa enfatizar que as causas não operam em um modo tudo ou nada (ter ou não ter a perturbação). Fatores protetores e fatores de risco, quer genéticos quer ambientais, e entre eles se destaca a qualidade da instrução, aumentam ou diminuem a probabilidade de o aluno ter baixos níveis de desempenho na leitura e na escrita.

Mas sendo a dislexia uma perturbação de origem neurobiológica, é ou não possível melhorar as competências leitoras nesta população? A investigação científica mostra que sim, mas constata também que as crianças que apresentam dificuldades no início da aprendizagem da leitura e escrita dificilmente recuperam se não tiverem uma intervenção precoce e especializada. Também um artigo recente (Huettig, Lachmann, Reis, & Petersson, 2018) contém uma forte argumentação em favor da ideia de que a fraca ou má experiência de leitura é, ela mesma, uma parte importante da explicação da dislexia. Dito de outra forma, ler menos ou ler com pouca qualidade vai impedir o desenvolvimento de competências de leitura e outras com elas relacionadas. Assim, se o aluno dá sinais de possíveis dificuldades, "esperar para ver" nunca é uma boa opção! A melhor intervenção é a prevenção ou reeducação numa fase prévia ou inicial da aprendizagem da leitura. Felizmente hoje compreendemos melhor os precursores do sucesso ou falha na leitura. Sabemos também quais são os ingredientes-chave para uma receita de sucesso no ensino da leitura: a aquisição da consciência fonêmica, favorecida por um treino fônico explícito e sistemático do princípio alfabético e das correspondências grafema-fonema; o treino da fluência de leitura; o treino da compreensão oral e do vocabulário. E sabemos também como estes devem ser cozinhados: atividades ativas e estruturadas de leitura, elevada intensidade do treino de instrução, e realizadas em pequenos grupos. Detemos, portanto, o conhecimento científico necessário para desenhar formas de instrução e de acompanhamento que permitam a todos os aprendizes da literacia a melhor experiência de alfabetização possível. Temos de ser nós, que acreditamos ser possível a prevenção das dificuldades de leitura ou a sua reeducação atempada e eficiente, a pôr em ação essas formas de instrução baseadas em evidência científica.

Referências

Alves, R. A., Branco, M., Pontes, A., & Castro, S. L. (2007). Avaliação das dificuldades de leitura e escrita: Desenvolvimento da Bateria Fonológica da Universidade do Porto [Assessment of reading and spelling problems: Development of Porto's phonological assessment battery]. *Educação: Temas e Problemas, 4,* 203-222.

Alves, R. A., Camacho, A., & Castro, S. L. (2018). A avaliação da dislexia em adolescentes e adultos. In O. Moura, M. Pereira, & M. R. Simões (Eds.), *Dislexia: Teoria, avaliação e intervenção* (pp. 241-260). Lidel/Pactor

Apel, K. (2011). What is orthographic knowledge? *Language, Speech, and Hearing Services in Schools, 42*, 592-603.

Araújo, S., & Faísca, L. (2019). A meta-analytic review of naming-speed deficits in developmental dyslexia. *Scientific Studies of Reading, 23*(5), 349-368.

Araújo, S., Faísca, L., Bramão, I., Reis, A., & Petersson, K. M. (2015). Lexical and sublexical orthographic processing: An ERP study with skilled and dyslexic adult readers. *Brain and Language, 141*, 16-27.

Araújo, S., Inácio, F., Francisco, A., Faísca, L., Petersson, K. M., & Reis, A. (2011). Component processes subserving rapid automatized naming in dyslexic and non-dyslexic readers. *Dyslexia, 17*, 242-255.

Araújo, S., Reis, A., Petersson, K. M., & Faísca, L. (2015). Rapid automatized naming and reading performance: A meta-analysis. *Journal of Educational Psychology, 107,* 868-883.

Baddeley, A., Gathercole, S., & Papagno, C. (1998). The phonological loop as a language learning device. *Psychological Review, 105*(1), 158-173.

Badian, N. A. (1994). Do dyslexic and other poor readers differ in reading related cognitive skills? *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 6*, 45-63.

Bentin, S., & Leshem, H. (1993). On the interaction between phonological awareness and reading acquisition: It's a two-way street. *Annals of Dyslexia, 43*, 125–148.

Bergmann, J., & Wimmer, H. (2008). A dual-route perspective on poor reading in a regular orthography: Evidence from phonological and orthographic lexical decisions. *Cognitive Neuropsychology, 25*(5), 653–676.

Berninger, V. W., Nielsen, K. H., Abbott, R. D., Wijsman, E., & Raskind, W. (2008). Writing problems in developmental dyslexia: Under-recognized and under-treated. *Journal of School Psychology, 46*(1), 1–21.

Blau, V., Reitler, J., Van Atteveldt, N., Seitz, J., Gerretsen, P., Goebel, R., & Blomert, L. (2010). Deviant processing of letters and speech sounds as proximate cause of reading failure: an fMRI study of dyslexic children. *Brain, 133,* 868-879.

Blau, V., Van Atteveldt, N., Ekkebus, M., Goebel, R., & Blomert, L. (2009). Reduced neural integration of letters and speech sounds links phonological and reading deficits in adult dyslexia. *Current Biology, 19*, 1-6.

Blomert, L. (2011). The neural signature of orthographic-phonological binding in successful and failing reading development. *NeuroImage, 57*(3), 695–703.

Blomert, L., & Vaessen, A. (2009). *Differentiaal diagnostiek van dyslexie; Cognitieve analyse van lezen en spellen [Dyslexia differential diagnosis; cognitive analysis of reading and spelling].* Boom test publishers B.V.

Boets, B., de Beeck, H. P. O., Vandermosten, M., Scott, S. K., Gillebert, C. R., Mantini, D., . . . Ghesquière, P. (2013). Intact but less accessible phonetic representations in adults with dyslexia. *Science, 342*, 1251–1254.

Bosse, M. L., Tainturier, M. J., & Valdois, S. (2007). Developmental dyslexia: The visual attention span deficit hypothesis. *Cognition, 104*, 198–230.

Bus, A. G., & van IJzendoorn, M. H. (1999). Phonological awareness and early reading: A meta-analysis of experimental training studies. *Journal of Educational Psychology, 91* (3), 403-414.

Byrne, B., & Fielding-Barnsley, R. (1995). Evaluation of a program to teach phonemic awareness to young children: A 2- and 3-year follw-up and a new preschool trial. *Journal of Educational Psychology, 87* (3), 488-503.

Byrne, B., Olson, R. K., Samuelsson, S., Wadsworth, S., Corley, R., & DeFries, J. C. (2006). Genetic and environmental influences on early literacy. *Journal of Research in Reading,, 29*, 33-49.

Caravolas, M., Lervåg, A., Defior, S., Málková, G. S., & Hulme, C. (2013). Different patterns, but equivalent predictors, of growth in reading in consistent and inconsistent orthographies. *Psychological Science 24* (8), 1398-1407.

Castles, A., & Coltheart, M. (2004). Is there a causal link from phonological awareness to success in learning to read? *Cognition, 91* (1), 77-111.

Clarke, P., Hulme, C., & Snowling, M. (2005). Individual differences in RAN and reading: A esponse timing analysis. *Journal of Research in Reading, 28* (2), 73-86.

Dehaene, S. (2010). *Reading in the brain: The new science of how we read.* Penguin Book.

Dehaene, S., Cohen, L., Morais, J., & Kolinsky, R. (2015). Illiterate to literate: Behavioural and cerebral changes induced by reading acquisition. *Nature Reviews Neuroscience, 16*, 234-244.

Denckla, M. B., & Rudel, R. G. (1976). Rapid "automatized" naming (R.A.N.): Dyslexia differentiated from other learning disabilities. *Neuropsychologia, 14*, 471-479.

Dietrich, J. A., & Brady, S. A. (2001). Phonological representations of adult poor readers: An investigation of specificity and stability. *Applied Psycholinguistics, 22*, 383-418.

Ehri, L. (2007). Development of sight word reading: Phases and findings. In M. Snowling & C. Hulme (Eds.), *The science of reading: A handbook* (pp. 135-154). UK: Blackwell Publishing.

Elbro, C., & Jensen, M. N. (2005). Quality of phonological representations, verbal learning, and phoneme awareness in dyslexic and normal readers. Scandinavian *Journal of Psychology, 46*, 375 – 384.

Elbro, C., Nielsen, I., & Petersen, D. (1994). Dyslexia in adults: Evidence for deficits in non-word reading and in the phonological representation of lexical items. *Annals of Dyslexia, 44* (205-226).

Facoetti, A., Lorusso, M. L., Paganoni, P., Umilta, C., & Mascetti, G. G. (2003). The role of visuospatial attention in developmental dyslexia: Evidence from a rehabilitation study. *Cognitive Brain Research, 15* (2), 154–164.

Fernandes, T., Araújo, S., Sucena, A., Reis, A., & Castro, S. L. (2017). The 1-min screening test for reading problems in college students: Psychometric properties of the 1-min TIL. *Dyslexia, 23* (1), 66-87.

Frith, U. (1999). Paradoxes in the definition of dyslexia. *Dyslexia, 5*, 192-214.

Froyen, D. J., Bonte, M. L., van Atteveldt, N., & Blomert, L. (2009). The long road to automation: Neurocognitive development of letter-speech sound processing. *Journal of Cognitive Neuroscience, 21* (3), 567-580.

Froyen, D. J., Van Atteveldt, N., Bonte, M., & Blomert, L. (2008). Cross-modal enhancement of the MMN to speech-sounds indicates early and automatic integration of letters and speech-sounds. *Neuroscience Letters, 430* (1), 23-28.

Galuschka, K., Ise, E., Krick, K., & Schulte-Körne, G. (2014). Effectiveness of treatment approaches for children and adolescents with reading disabilities: A meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS ONE, 9* (2), e89900.

Griffiths, Y. M., & Snowling, M. J. (2002). Predictors of exception word and nonword reading in dyslexic children: The severity hypothesis. *Journal of Educational Psychology, 94*, 34–43.

Hagiliassis, N., Pratt, C., & Johnston, M. (2006). Orthographic and phonological processes in reading. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 19*, 235-263.

Hatcher, J., Snowling, M. J., & Griffiths, Y. M. (2002). Cognitive assessment of dyslexic students in higher education. *British Journal of Educational Psychology, 72*, 119–133.

Hatcher, P. J., Hulme, C., & Snowling, M. J. (2004). Explicit phoneme training combined with phonic reading instruction helps young children at risk of reading failure. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 4*5(2), 338-358.

Huettig, F., Lachmann, T., Reis, A., & Petersson, K. M. (2018). Distinguishing cause from effect - Many deficits associated with developmental dyslexia may be a consequence of reduced and suboptimal reading experience. *Language, Cognition and Neuroscience, 33*, 333-350.

Hulme, C., Snowling, M., Caravolas, M., & Caroll, J. (2005). Phonological skills are (probably) one cause of succes in learning to read: A commont on Castles and Coltheart. *Scientific Studies of Reading, 9*, 351-365.

Jimenez, J. E., Garcia de la Cadena, C., Siegel, L. S., O'Shanahan, I., Garcia, E., & Rodriguez, C. (2011). Gender ratio and cognitive profiles in dyslexia: A cross-national study. *Reading and Writing, 24*(7), 729–747.

Jones, M. W., Branigan, H. P., & Kelly, M. L. (2009). Dyslexic and nondyslexic reading fluency: Rapid automatized naming and the importance of continuous lists. *Psychonomic Bulletin & Review, 16*(3), 567-572.

Kemp, N., Parrila, R. K., & Kirby, J. R. (2009). Phonological and orthographic spelling in high-functioning adult dyslexics. *Dyslexia, 15*(2), 105-128.

Kirby, J. R., Desrochers, A., Roth, L., & Lai, S. S.V. (2008). Longitudinal predictors of word reading development. *Canadian Psychology, 49*, 103-110.

Kirby, J. R., Georgiou, G. K., Martinussen, R., & Parrila, R. (2010). Naming speed and reading: From prediction to instruction. *Reading Research Quarterly, 45*(3), 341-362.

Kiury, N., Lerkkanen, M. K., Niemi, P., Poskiparta, E., Ahonen, T., Poikkeus, A. M., & Nurmi, J. E. (2013). The role of reading disability risk and environmental protective factors in students' reading fleuncy in grade 4. *Reading Research Quarterly, 48*(4), 349-368.

Klatte, M., Bergström, K., Steinbrink, C., Konerding, M., & Lachmann, T. (2018). Effects of the computer-based training program lautarium on phonological awareness and reading and spelling abilities in German second--graders. In T. Lachmann & T. Weis (Eds.), *Reading and dyslexia: From basic functions to higher order cognition* (pp. 323-339): Springer International Publishing.

Landerl, K., Ramus, F., Moll, K., Lyytinen, H., Leppänen, P. H. T., Lohvansuu, K., . . . Valdois, S. (2013). Predictors of developmental dyslexia in European orthographies with varying complexity. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 54*(6), 686-694.

Landerl, K., Wimmer, H., & Frith, U. (1997). The impact of orthographic consistency on dyslexia: A German-English comparison. *Cognition, 63*, 315–334.

Lervåg, A., Bråten, I., & Hulme, C. (2009). The cognitive and linguistic foundations of early reading development: A Norwegian latent variable longitudinal study. *Developmental Psychology, 45*(3), 764-768.

Liberman, I. Y., Shankweiler, D., Fischer, F. W., & Carter, B. (1974). Explicit syllable and phoneme segmentation in the young child. *Journal of Experimental Child Psychology, 18*, 201–212.

Lundberg, I., Olofsson, A., & Wall, S. (1980). Reading and spelling skills in the first school years predicted from phonemic awareness skills in kindergarten. *Scandinavian Journal of Psychology, 21*(1), 159 – 173.

Lyon, G. R., Shaywitz, S. E., & Shaywitz, B. A. (2003). A definition of dyslexia. *Annals of Dyslexia, 53*, 1-14.

Lyytinen, H., Erskine, J., Ahonen, T., Aro, M., Eklund, K., Guttorm, T., & al., e. (2008). Early identification and prevention of dyslexia: Results from a prospective follow-up study of children at familial risk for dyslexia. In G. Reid, A. Fawcett, F. Manis, & L. S. Siegel (Eds.), *The SAGE handbook of dyslexia* (pp. 121-146). SAGE Publications.

Lyytinen, H., Erskine, J., Tolvanen, A., Torppa, M., Poikkeus, A.-M., & Lyytinen, P. (2006). Trajectories of reading development: A follow-up from birth to school age of children with and without risk for dyslexia. *Merril-Palmer Quarterly, 52*(3), 514-546.

Maisog, J. M., Einbinder, E. R., Flowers, D. L., Turkeltaub, P. E., & Eden, G. F. (2008). A meta-analysis of functional neuroimaging studies of dyslexia. *Annals of the New York Academy of Sciences, 1145*, 237–259.

Manis, F. R., Mcbride-Chang, C., Seidenberg, M. S., Keating, P., Doi, L. M., Munson, B., & Petersen, A. (1997). Are speech perception deficits associated with developmental dyslexia? *Journal of Experimental Child Psychology, 66* (2), 211–235.

Marinelli, C.V., Angelelli, P., Notarnicola, A., & Luzzatti, C. (2009). Do Italian dyslexic children use the lexical reading route efficiently? An orthographic judgment task. *Reading and Writing, 22*, 333–351.

McBride-Chang, C. (1995). Phonological processing, speech perception, and reading disability: An integrative review. *Educational Psychologist,, 30*(3), 109-121.

McCandliss, B. D., Cohen, L., & Dehaene, S. (2003). The visual word form area: Expertise for reading in the fusiform gyrus. *Trends in Cognitive Sciences, 7*(7), 293-299.

Melby-Lervåg, M., Lyster, S.-A., H., & Hulme, C. (2012). Phonological skills and their role in learning to read: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin, 138*(2), 322–352.

Metsala, J. L. (1997). Spoken word recognition in reading disabled children. *Journal of Educational Psychology, 89*, 159-169.

Metsala, J. L., & Walley, A. C. (1998). Spoken vocabulary growth and the segmental restructuring of lexical representations: Precursors to phonemic awareness and early reading ability In J. L. Metsala & L. C. Ehri (Eds.), *Word recognition in beginning literacy* (pp. 89-120). Erlbaum.

Morais, J., Alegria, J., & Content, A. (1987). The relationships between segmental analysis and alphabetic literacy: an interactive view. *Cahiers de Psychologie Cognitive, 7*, 1-24.

Morais, J., Cary, L., Alegria, J., & Bertelson, P. (1979). Does awareness of speech as a sequence of phones arise spontaneously? *Cognition, 7,* 323–331.

Morgan, W. P. (1896). A case of congenital word blindness. *British Medical Journal, 1378.*

Moura, O., Moreno, J., Pereira, M., & Simões, M. R. (2015). Developmental dyslexia and phonological processing in European Portuguese orthography. *Dyslexia, 21*(1), 60-79.

Murphy, K. A., Jogia, J., & Talcott, J. B. (2019). On the neural basis of word reading: A meta-analysis of fMRI evidence using activation likelihood estimation. *Journal of Neurolinguistics, 49*, 71-83.

Muter, V., Hulme, C., Snowling, M. J., & Stevenson, J. (2004). Phonemes, rimes, vocabulary, and grammatical skills as foundations of early reading development: Evidence from a longitudinal study. *Developmental Psychology, 40*(5), 665-681.

Nation, K., Marshall, C. M., & Snowling, M. (2001). Phonological and semantic contributions to children's picture naming skill: Evidence from children with developmental reading disorders. *Language and Cognitive Processes, 16*(2/3), 241-259.

Nergård-Nilssen, T., & Hulme, C. (2014). Developmental dyslexia in adults: Behavioural manifestations and cognitive correlates. *Dyslexia, 20*(3), 191-207. doi:10.1002/dys.1477

Nicolson, R. I., & Fawcett, A. J. (1990). Automaticity: A new framework for dyslexia research? *Cognition, 35*(2), 159-182.

Nicolson, R. I., Fawcett, A. J., & Dean, P. (2001). Developmental dyslexia: The cerebellar deficit hypothesis. *Trends in Neurosciences, 24*(9), 508-511.

Norton, E. S., & Wolf, M. (2012). Rapid automatized naming (RAN) and reading fluency: Implications for understanding and treatment of reading disabilities. *Annual Review of Psychology, 63,* 427-452.

Pacheco, A., Reis, A., Araújo, S., Inácio, F., Petersson, K. M., & Faísca, L. (2014). Dyslexia heterogeneity: Cognitive profiling of Portuguese children with dyslexia. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 27*, 1529-1545.

Paulesu, E., Démonet, J.-F., Fazio, F., McCrory, E., Chanoine, V., Brunswick, N., . . . Frith, U. (2001). Dyslexia: Cultural Diversity and Biological Unity. *Science, 291*, 2165.

Peterson, R. L., & Pennington, B. F. (2015). Developmental dyslexia. *Annual Review of Clinical Psychology, 11*(1), 283–307.

Rack, J. P., Snowling, M., & Olson, R. K. (1992). The nonword reading deficit in developmental dyslexia: A review. *Reading Research Quarterly, 27*(1), 29–53.

Ramus, F. (2003). Developmental dyslexia: Specific phonological deficit or general sensorimotor dysfunction? *Current Opinion in Neurobiology, 13*(2), 212-218.

Ramus, F. (2014). Neuroimaging sheds new light on the phonological deficit in dyslexia. *Trends in Cognitive Sciences, 18*(6), 274-275.

Ramus, F., Rosen, S., Dakin, S. C., Day, B. L., Castellote, J. M., White, S., & Frith, U. (2003). Theories of developmental dyslexia: Insights from a multiple case study of dyslexic adults. *Brain, 126,* 841-865.

Ramus, F., & Szenkovits, G. (2008). What phonological deficit? *The Quarterly Journal of Experimental Psychology, 61*(1), 129-141.

Reis, A., Araújo, S., Morais, I. S., & Faísca, L. (2020). Reading and reading related skills in adults with Dyslexia from different orthographic systems: A review and meta-analysis. *Annals of Dyslexia, 70*, 339-368.

Richlan, F., Kronbichler, M., & Wimmer, H. (2011). Meta-analyzing brain dysfunctions in dyslexic children and adults. *NeuroImage, 56*(3), 1735-1742.

Saksida, A., Iannuzzi, S., Bogliotti, C., Chaix, Y., Démonet, J. F., Bricout, L., . . . Ramus, F. (2016). Phonological skills, visual attention span, and visual stress in developmental dyslexia: Insights from a population of French children. *Developmental Psychology, 52*(10), 1503–1516.

Seymour, P. H. K., Aro, M., & Erskine, J. M. (2003). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal of Psychology, 94*, 143-174.

Share, D. L. (1995). Phonological recoding and self-teaching: Sine qua non of reading acquisition. *Cognition, 55*, 151–218.

Shaywitz, S. (2005). *Overcoming Dyslexia*. Vintage Books.

Shaywitz, S. E., Shaywitz, B. A., Pugh, K. R., Fulbright, R. K., Constable, R. T., Mencl, W. E., & al., e. (1998). Functional disruption in the organization of the brain for reading in dyslexia. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 95,* 2636-2641.

Simões, M. R., Albuquerque, C. P., Pinho, M. S., Vilar, M., Pereira, M., Seabra Santos, M. J., . . . Moura, O. (2016). Bateria de Avaliação Neuropsicológica de Coimbra (BANC). Cegoc.

Slavin, R. E., Lake, C., Davis, S., & Madden, N. A. (2011). Effective programs for struggling readers: A best-evidence synthesis. *Educational Research Review, 6*(1), 1-26.

Smith-Spark, J. H., & Fisk, J. (2007). Working memory function in developmental dyslexia. *Memory, 15*, 34-56.

Snowling, M. (2000). *Dyslexia.* Blackwell Publishers.

Stein, J. (2001). The magnocellular theory of developmental dyslexia. *Dyslexia, 7*, 12-36.

Stein, J., & Walsh, V. (1997). To see but not to read; the magnocellular theory of dyslexia. *Trends in Neuroscience, 20*, 147-152.

Suárez-Coalla, P., Ramos, S., Álvarez-Cañizo, M., & Cuetos, F. (2014). Orthographic learning in dyslexic Spanish children. *Annals of Dyslexia, 64*(2), 166-181.

Sunseth, K., & Bowers, P. G. (2002). Rapid naming and phonemic awareness: Contributions to reading, spelling, and orthographic knowledge. *Scientific Studies of Reading, 6*(4), 401-429.

Swan, D., & Goswami, U. (1997a). Phonological awareness deficits in developmental dyslexia and the phonological representations hypothesis. *Journal of Experimental Child Psychology, 66*, 18-41.

Swan, D., & Goswami, U. (1997b). Picture naming deficits in developmental dyslexia: The phonological representations hypothesis. *Brain and Language, 56*, 334-353.

Swanson, H. L., & Hsieh, C.-J. (2009). Reading disabilities in adults: A selective meta-analysis of the literature. *Review of Educational Research, 79*(4), 1362–1390.

Tallal, P. (1980). Auditory temporal perception, phonics, and the reading disabilities in children. *Brain & Language, 9,* 182–198.

Tallal, P. (1984). Temporal or phonetic processing deficit in dyslexia? That is the question. *Applied Psycholinguistics, 5*, 167–169.

Torgesen, J. K., Wagner, R. K., & Rashotte, C. A. (1994). Longitudinal studies of phonologicalprocessing and reading. *Journal of Learning Disabilities, 27*, 276-286.

Undheim, A. M. (2009). A thirteen-year follow-up study of young Norwegian adults with dyslexia in childhood: Reading development and educational levels. *Dyslexia, 15*(4), 291-303.

Vander Stappen, C., & Van Reybroeck, M. (2018). Phonological awareness and rapid automatized naming are independent phonological competencies with specific impacts on word reading and spelling: An intervention study. *Frontiers in Psychology, 9*, 320.

Vellutino, F. R., Fletcher, J. M., Snowling, M., & Scanlon, D. M. (2004). Specific reading disability (dyslexia): What have we learned in the past four decades? *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 45*(1), 2-40.

Verhagen, W., Aarnoutse, C., & van Leeuwe, J. (2008). Phonological awareness and naming speed in the prediction of dutch children's word recognition. *Scientific Studies of Reading, 12*(4), 301-324.

Vidyasagar, T. R., & Pammer, K. (2010). Dyslexia: A deficit in visuo-spatial attention, not in phonological processing. *Trends in Cognitive Sciences, 2010*(14), 57-63.

Wagner, R. K., & Torgesen, J. K. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin, 101*, 192-212.

Walley, A. C., Metsala, J. L., & Garlock, V. M. (2003). Spoken vocabulary growth: Its role in the development of phoneme awareness and early reading ability. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 16*, 5-20.

White, S., Milne, E., Rosen, S., Hansen, P., Swettenham, J., Frith, U., & Ramus, F. (2006). The role of sensorimotor impairments in dyslexia: A multiple case study of dyslexic children. *Developmental Science, 9*(3), 237–269.

Wimmer, H. (1993). Characteristics of developmental dyslexia in a regular writing system. *Applied Psycholinguistics, 14*, 1–33.

Wimmer, H., Mayringer, H., & Landerl, K. (1998). Poor reading: A deficit in skill-automatization or a phonological deficit? *Scientific Studies of Reading, 2*(4), 321-340.

Wolf, M. (1991). Naming speed and reading: The contribution of the cognitive neurosciences. *Reading Research Quarterly*(26), 123–141.

Wolf, M., & Bowers, P. G. (1999). The double-deficit hypothesis for the developmental dyslexias. *Journal of Educational Psychology, 91*, 415-438.

Wolf, M., & Katzir-Cohen, T. (2001). Reading fluency and its intervention. *Scientific Studies of Reading, 5*, 211-239.

Yan, M., Pan, J., Laubrock, J., Kliegl, R., & Shu, H. (2013). Parafoveal processing efficiency in rapid automatized naming: A comparison between Chinese normal and dyslexic children. *Journal of Experimental Child Psychology, 115*, 579-589.

Ziegler, J. C., Perry, C., Ma-Wyatt, A., Ladner, D., & Schulte-Körne, G. (2003). Developmental dyslexia in different languages: Language specific or universal? *Journal of Experimental Child Psychology, 86*, 169–193.

Zoubrinetzky, R., Bielle, F., & Valdois, S. (2014). New insights on developmental dyslexia subtypes: Heterogeneity of mixed reading profiles. *PLoS ONE, 9*, e99337.

Para Saber Mais

Leituras Recomendadas

- Castles, A., Rastle, K., & Nation, K. (2018). Ending the reading wars: Reading acquisition from novice to expert. *Psychological Science in the Public Interest, 19*(1), 5-51.
  Apresenta-se uma revisão compreensiva sobre a aprendizagem da leitura, desde as primeiras capacidades alfabéticas no leitor aprendiz ao reconhecimento fluente da palavra no leitor hábil. Discute-se ainda como o conhecimento científico pode ser traduzido em uma prática eficaz no contexto de sala de aula.
- Lachmann, T., & Weis, T. (2018). *Reading and Dyslexia. From basic functions to higher order cognition*. Springer International Publishing.
  Este livro apresenta investigação científica atual sobre a aquisição da literacia e da leitura hábil e sobre as possíveis causas para falhar nessa aquisição, incluindo tanto teorias bem estabelecidas como hipóteses mais recentes sobre as causas da dislexia de desenvolvimento. São ainda abordados dois programas de treino e remediação da leitura em crianças.
- Shaywitz, S. (2020). *Overcoming Dyslexia* (2nd ed.). Vintage Books.
  Neste livro o autor fornece uma visão abrangente sobre a identificação, compreensão e remediação dos problemas na leitura, com grande enfoque na prática baseada em evidência científica.
- Slavin, R. E., Lake, C., Davis, S., & Madden, N. A. (2011). Effective programs for struggling readers: A best-evidence synthesis. *Educational Research Review, 6*(1), 1-26.
  Fornece-se uma revisão sistemática da eficácia de programas de intervenção alternativos desenhados para crianças com dificuldades na leitura.

Recursos Online

- http://ler.juntadigital.com/

A plataforma LER foi desenvolvida com o apoio de uma equipe de reputados investigadores, com vista à sistematização das principais vertentes do conhecimento acerca da aprendizagem da leitura e da escrita, dirigindo-se em particular aos docentes da educação pré-escolar e do 1.º ciclo.

Capítulo 23

Compreendendo a Disgrafia: Das Evidências Científicas à Sala de Aula

Octávio Moura

Universidade de Coimbra

Resumo

A disgrafia é uma dificuldade específica no domínio da caligrafia (ou escrita à mão) que afeta a legibilidade (i.e., forma, tamanho, espaçamento, alinhamento, traçado e ligação das letras) e a rapidez de escrita. Em consequência, a escrita das crianças com disgrafia é menos legível, mais lenta e difícil de decifrar, a capacidade de comunicar e de transmitir os pensamentos através de textos encontra-se diminuída, o que pode afetar a motivação pela aprendizagem, o desempenho escolar e o sucesso educativo. A escrita à mão interage de forma relativamente independente, mas complementar, com os restantes processos da escrita (ortografia, planejamento, textualização e revisão). Uma intervenção regular através de uma instrução explícita da escrita encontra-se associada a uma melhoria significativa na qualidade da caligrafia em crianças com disgrafia. Esta intervenção pode ser complementada com a aplicação de acomodações e adaptações curriculares em contexto de sala de aula.

Palavras-chave: disgrafia, caligrafia, ortografia, intervenção, acomodações curriculares.

Compreendendo a Disgrafia: Das evidências Científicas à Sala de Aula

A aprendizagem da escrita é uma competência complexa que requer um conjunto amplo de processos cognitivos que interagem entre si, nomeadamente processos grafomotores necessários para a escrita das letras (caligrafia ou escrita à mão)[1], processos ortográficos (lexicais/ortográficos relacionados com a representação ortográfica das palavras e sublexicais/fonológicos relacionados com a conversão dos fonemas nos grafemas correspondentes) e processos relacionados com o planejamento, textualização e revisão de textos.

Na maioria dos sistemas ortográficos, incluindo o Português Europeu e do Brasil, a escrita é uma tarefa mais exigente do que a leitura. Por exemplo, as correspondências fonema-grafema são frequentemente mais complexas do que as correspondências grafema-fonema (e.g., o fonema /s/ pode ser escrito por cinco grafemas — <s>, <ss>, <c>, <ç>, e <x> — enquanto o grafema <s> pode assumir três fonemas — /s/, /z/, e /ʃ/) e é mais fácil identificar uma palavra através da leitura do que da escrita. Durante a leitura a representação visual das palavras apenas necessita de ser reconhecida, enquanto na escrita a representação ortográfica tem que ser obtida a partir do léxico ortográfico de modo completo e independente. As crianças com dificuldades na leitura beneficiam do contexto (i.e., da história que estão a ler) para decodificarem e reconhecerem as palavras seguintes, algo que não ocorre durante a escrita. Enquanto a leitura é um processo mais automático e rápido, a escrita é significativamente mais lenta (devido à execução motora da escrita) e trabalhosa (para uma revisão ver: Döhla & Heim, 2016).

Para uma adequada aprendizagem da leitura e escrita é necessário o normal funcionamento de diversas funções cognitivas e a ativação de várias regiões cerebrais. Para a grande maioria das crianças esta aprendizagem desenvolve-se com relativa naturalidade, contudo, para outras, esta poderá ser particularmente difícil. Entre estas encontram-se as crianças com disgrafia, onde a qualidade da caligrafia se encontra significativamente comprometida. Em consequência, os textos escritos são menos legíveis o que dificulta a sua leitura e compreensão, bem como pode afetar negativamente a percepção que os professores e colegas têm sobre os seus conhecimentos e habilidades ortográficas. Por outro lado, uma menor rapidez de escrita faz com que a criança não consiga escrever ao mesmo ritmo que as ideias lhe vão surgindo no pensamento. Esta situação pode levar ao esquecimento de algumas das ideias e a dificuldades no planejamento dos textos. Acresce, ainda, que nas crianças com dificuldades na escrita à mão, os recursos atencionais estão sobretudo alocados à execução dos movimentos motores necessários para a escrita das letras e menos nos processos relacionados com a construção de frases, o que pode também explicar as dificuldades neste domínio. Por fim, as exigências cognitivas e o esforço

1 Ao longo deste capítulo iremos utilizar ambos os termos (como sinônimos) para nos referirmos à execução grafomotora da escrita.

que estas crianças têm que despender durante as atividades de escrita podem fazer com que elas sejam difíceis, extenuantes e pouco motivadoras (para uma revisão ver: Alves et al., 2018).

O que é Importante Saber Sobre Disgrafia?

A escrita é uma habilidade essencial em qualquer sistema educativo uma vez que 30% a 60% das atividades realizadas durante um dia escolar requerem esta competência (Engel-Yeger et al., 2009). A escrita envolve um conjunto de processos independentes mas inter-relacionados, nomeadamente os processos periféricos (i.e., relacionados com a caligrafia; handwriting) e os processos centrais (i.e., relacionados com a ortografia; spelling) (Kandel et al., 2013). Vários autores distinguem ainda os processos de ordem inferior (lower order processes), relacionados com a caligrafia e a ortografia, dos processos de ordem superior (higher order processes), associados ao planejamento, textualização e revisão de textos (Alves et al., 2018; McCloskey & Rapp, 2017).

A presença de fragilidades na escrita em crianças em idade escolar é bastante frequente, apesar de uma adequada instrução e de uma prática regular destas habilidades (Döhla & Heim, 2016; Karlsdottir & Stefansson, 2002). Estas dificuldades podem afetar significativamente a aprendizagem dos diversos conteúdos curriculares, o desempenho escolar, a capacidade de comunicar e de transmitir os pensamentos e ideias pela escrita, o bem-estar emocional (e.g., ansiedade, sentimentos de frustração, percepção de autoeficácia), o funcionamento social, entre outros (Alves et al., 2016; Graham et al., 2013).

A disgrafia (*dysgraphia*) é uma palavra grega, onde "dis" (dys) significa dificuldade, "graf" (*graph*) indica a escrita das letras pela mão e "ia" (ia) a presença de uma condição clínica (Berninger et al., 2015). De modo genérico, os sintomas nucleares da disgrafia referidos na literatura são: (1) ilegibilidade da caligrafia (e.g., alterações quanto à forma, tamanho, espaçamento, alinhamento, traçado e ligação das letras); (2) reduzida rapidez de escrita (ou fluência/velocidade de escrita à mão; handwriting fluency); (3) reduzida precisão ortográfica (e.g., erros sublexicais/fonológicos e lexicais/ortográficos); (4) dificuldades na clareza, planejamento e organização da expressão escrita; (5) pontuação inadequada das frases; entre outros (para uma revisão ver: Kandel et al., 2017; McCloskey & Rapp, 2017).

Dado este espectro de dificuldades nos processos de escrita associado à disgrafia, várias designações (e.g., disgrafia de desenvolvimento, disgrafia periférica, disgrafia central, perturbação da aprendizagem específica com défcit na expressão escrita), definições e conjunto de sintomas têm sido referidos na literatura (e.g., Berninger & Wolf, 2009; Kandel et al., 2017; Torres & Fernández, 2001). Neste capítulo, a nossa opção recai pelo termo disgrafia para expressar as dificuldades na escrita à mão. Neste sentido, a disgrafia poderá ser definida como uma dificuldade específica no domínio da caligrafia que afeta a legibilidade (quanto à forma, tamanho, espaçamento, alinhamento, traçado e ligação das

letras) e a rapidez de escrita, apesar das condições educativas proporcionadas e da ausência de evidente neuropatologia ou perturbação sensório-motora.

Sinais, Sintomas e Características da Disgrafia

A capacidade de caligrafar envolve um amplo conjunto de habilidades neuropsicomotoras, nomeadamente aquelas relacionadas com as estruturas neuroanatômicas ligadas ao movimento/coordenação grafomotora e à integração das informações óculo-manuais, a percepção visual, a habilidade visuomotora, o planejamento grafomotor, as capacidades psicomotoras associadas ao controle e movimento neuromuscular, a memória de trabalho, a motricidade fina, a lateralidade, as habilidades cinestésicas e proprioceptivas, entre outras (McCloskey & Rapp, 2017; Rosenblum et al., 2004).

A escrita à mão é normalmente mensurada através da sua legibilidade e da rapidez de escrita (Alves et al., 2018; Graham, Berninger, et al., 1998). A legibilidade depende da forma, tamanho, espaçamento, alinhamento, traçado e ligação das letras. A rapidez de escrita corresponde ao número de letras (ou palavras) que a criança consegue escrever durante um determinado período de tempo (e.g., 60 segundos). Analisando especificamente estas dimensões, enquanto sintomas nucleares da disgrafia, vários autores (Graham, 1999; Hamstra-Bletz & Blöte, 1993; Kushki et al., 2011; Prunty & Barnett, 2020; Torres & Fernández, 2001) referem alterações quanto à:

- Forma: letras distorcidas, simplificadas ou com diferente orientação no espaço; substituição de segmentos curvos por retos e/ou o inverso; espaçamento exagerado entre os segmentos de uma letra; extensão da letra maior que o normal. Correções frequentes da forma das letras. As alterações na forma das letras poderão estar relacionadas com dificuldades na motricidade fina e na manipulação do lápis, podendo as letras ficarem irreconhecíveis;
- Tamanho: letra excessivamente grande ou demasiado pequena; segmentos ascendentes (e.g., <d>) ou descendentes (e.g., <g>) das letras excessivamente curtos ou longos;
- Espaçamento: as letras de uma palavra podem surgir desligadas ou, pelo contrário, sobrepostas. O espaçamento entre as palavras pode ser exagerado ou quase inexistente;
- Alinhamento: as letras e/ou as palavras não se encontram alinhadas podendo surgir bastante acima ou abaixo da linha de base;
- Traçado: pressão anormal exercida sobre o lápis e que pode conduzir a um traçado demasiado suave (ligeira pressão sobre o lápis) ou exageradamente grosso (acentuada pressão sobre o lápis);
- Ligação das letras: a união entre as letras é executada de forma desadequada, distorcida ou inexistente;

- Rapidez de escrita: escrita demasiado lenta e necessidade de efetuar bastantes pausas durante a escrita de textos, o que pode levar a dificuldades em finalizar as atividades dentro do tempo estabelecido.

Para além destes sintomas, as crianças com disgrafia podem ainda apresentar um conjunto de manifestações secundárias, nomeadamente uma postura gráfica incorreta, forma imprecisa de segurar o lápis e dificuldades na preensão e pressão do lápis (Torres & Fernández, 2001).

Caligrafia Cursiva e Manuscrita

A opção pelo uso da escrita cursiva (e.g., gato) ou manuscrita (e.g., gato ou gato) varia de país para país. Em vários países europeus (e.g., Portugal) a escrita cursiva é a única a ser ensinada, enquanto nos Estados Unidos da América é frequente a escrita manuscrita ser ensinado durante o 1° ano de escolaridade e só depois é introduzida a escrita cursiva.

A escrita manuscrita é mais fácil de aprender (e.g., algumas crianças em idade pré-escolar já reconhecem e escrevem algumas letras maiúsculas manuscritas) e promove a leitura (é bastante equivalente à letra impressa que se encontra nos livros e por isso mais fácil de ser reconhecida). Por seu lado, a escrita cursiva permite uma escrita mais rápida, uma vez que as linhas curvas das letras são mais fáceis de reproduzir do que as linhas retas, e possibilita um movimento mais natural da mão (Graham, 2009; Schwellnus et al., 2012).

Muito embora os movimentos de pulso e dedos necessitem de estar coordenados durante a escrita das letras em ambas as caligrafias, existem algumas diferenças que importam destacar. A escrita manuscrita envolve um elevado número de levantamentos do lápis (em 33% a 66% das letras dependendo do tipo de letra manuscrita que é utilizada) e consequentemente uma grande quantidade de reposicionamentos sobre a folha, bem como um maior número de linhas diagonais. Neste tipo de caligrafia as letras com simetria (e.g., <b-d>, <p-q> e <N-Z>) são as mais difíceis de aprender. Por seu lado, a escrita cursiva requer menos levantamentos, reposicionamentos e linhas diagonais, mas exige uma estreita ligação entre as letras, uma maior sequência de movimentos e mudanças de direção, envolve um maior número de movimentos em forma de "onda" (e.g., <r> = r e <z> = z) que são bastante exigentes em termos dos movimentos de pulso e dedos, e uma acentuada curvatura das linhas em algumas letras (e.g., <k> = k, <s> = s e <x> = x) (Graham, 1999, 2009; Meulenbroek & Van Galen, 1990; Schwellnus et al., 2012).

Algumas investigações têm sido desenvolvidas para compreender qual o tipo de caligrafia (cursiva, manuscrita ou mista [i.e., algumas letras cursivas e outras manuscritas]) que permite uma maior rapidez

e legibilidade da escrita. De um modo geral, os alunos (do 4º ao 9º ano de escolaridade) que utilizam uma caligrafia mista apresentam uma escrita mais rápida do que os alunos que usam exclusivamente um tipo de caligrafia (letras corretamente copiadas por minuto: 104 no tipo predominantemente manuscrita, 98 no tipo predominantemente cursiva, 88 no tipo exclusivamente manuscrita e 85 no tipo exclusivamente cursiva). No que se refere à legibilidade, os alunos que utilizam uma caligrafia predominantemente cursiva apresentam textos claramente mais legíveis do que os restantes tipos de caligrafia (em segundo lugar surge o tipo exclusivamente cursiva) (Graham, Weintraub, et al., 1998). Não obstante estes dados, a caligrafia cursiva é substancialmente mais exigente no que respeita ao controle psicomotor, pelo que os alunos com disgrafia experienciam dificuldades significativas quanto à sua rapidez e legibilidade pois não desenvolvem o controle e a destreza psicomotora necessária para este tipo de caligrafia (Arfé et al., 2020; Pagliarini et al., 2015).

Um outro estudo, realizado por Graham e colaboradores (2001), numa amostra de 300 alunos do 1º ao 3º ano de escolaridade norte-americanos, procurou analisar a dificuldade da escrita à mão do alfabeto em letra manuscrita minúscula. Os resultados demonstraram que as letras apresentam níveis de dificuldade variados quanto aos critérios de legibilidade utilizados. Assim, no 1º ano de escolaridade as letras mais fáceis foram o <s>, <e> e <c> (94%, 93% e 91% das crianças conseguiram escrever de forma legível estas letras em minúsculas e na caligrafia manuscrita, respectivamente). As letras mais difíceis foram o <q> (apenas 24% dos alunos do 1º ano, 32% do 2º ano e 37% do 3º ano conseguiram escrever de modo totalmente legível esta letra), <z> (54% dos alunos do 1º ano, 87% do 2º ano e 88% do 3º ano), <u> (73% dos alunos do 1º ano, 85% do 2º ano e 94% do 3º ano), <j> (78% dos alunos do 1º ano, 94% do 2º ano e 87% do 3º ano) e <k> (75% dos alunos do 1º ano, 95% do 2º ano e 90% do 3º ano). Estas cinco letras totalizaram 43% de todos os erros de legibilidade produzidos pelas crianças, pelo que os professores deverão dar uma atenção particular a estas letras durante o processo de ensino da escrita.

Independentemente do tipo de escrita que é ensinado à criança, esta acaba inevitavelmente por desenvolver o seu próprio estilo de escrita ao longo do seu percurso escolar (normalmente uma combinação entre letras manuscritas e cursivas).

Prevalência e Estabilidade Temporal

O número de crianças com dificuldades na escrita é particularmente elevado. Por exemplo, Hooper e colaboradores (1993) observaram que 35% dos alunos apresentavam dificuldades na expressão escrita, enquanto mais recentemente Döhla e Heim (2016) estimaram que 7% a 15% das crianças em idade escolar revelam défcits em um ou mais processos da escrita. Esta elevada ocorrência não se verifica apenas

na população geral, sendo ainda mais frequente nas perturbações do neurodesenvolvimento. Numa amostra de crianças com perturbação da aprendizagem específica[2], os défcits na expressão escrita são claramente os mais comuns, quer quando ocorrem isoladamente (50% das crianças) (Mayes & Calhoun, 2007) quer em combinação com os défcits na leitura (50% das crianças) e/ou na matemática (44% das crianças) (Landerl & Moll, 2010). Situação similar é observada na perturbação de hiperatividade/défcit de atenção (PHDA), com 63% das crianças a apresentarem dificuldades na expressão escrita e 25% na ortografia (Mayes & Calhoun, 2006).

Os dados reportados no parágrafo anterior são relativos aos vários processos da escrita. Analisando especificamente as alterações na caligrafia, estas são igualmente bastante frequentes e mais prevalentes nos meninos. Numa amostra de crianças do 2° ano de escolaridade foram identificadas dificuldades na caligrafia em 10% de alunos, com os meninos a manifestarem défcits mais pronunciados (apenas os meninos pontuaram abaixo do percentil 10) (Hamstra-Bletz & Blöte, 1993). Maeland (1992) reportou uma incidência da disgrafia de 9.6% em crianças com 10 anos de idade (88% são meninos). Num outro estudo com crianças do 2° ao 6° ano de escolaridade foram identificadas fragilidades na caligrafia em 17% dos alunos (3/4 são meninos), com os professores a estimarem que 21% a 32% dos meninos teriam dificuldades neste domínio e 11% a 12% das meninas (Smits-Engelsman, 1995). Numa investigação mais recente foi encontrada uma prevalência de 22.3% em crianças dos 6 aos 16 anos (Mayes et al., 2018). Por seu lado, Overvelde e Hulstijn (2011) avaliaram a presença de características compatíveis com o diagnóstico de disgrafia em crianças do 2° e 3° anos de escolaridade em dois momentos temporais (no início e no final de cada ano letivo). A percentagem de crianças com disgrafia no início do 2° ano de escolaridade foi de 37% e no final do ano foi de 17%, enquanto no 3° ano de escolaridade foi de 6% nos dois momentos de avaliação. O número de meninos com disgrafia foi significativamente superior em ambos os anos de escolaridade. Por fim, Karlsdottir e Stefansson (2002) verificaram que 28% dos alunos com disgrafia identificada no 1° ano de escolaridade mantinham a ilegibilidade da escrita no final do 5° ano de escolaridade (62% no 2° ano e 37% no 3° ano).

O que Mostra a Investigação Empírica?

O desenvolvimento da escrita à mão é complexo (requer a interação de vários fatores neurológicos, cognitivos, motores, psicomotores e visuopercetivos), lento e variável. Quando a escrita à mão se encontrar automatizada, o que normalmente ocorre até aos 10–11 anos de idade, as crianças

2 O DSM-5 (American Psychiatric Association, 2014) estima uma prevalência da Perturbação da Aprendizagem Específica nos três domínios acadêmicos (leitura, expressão escrita e matemática) de 5% a 15% das crianças em idade escolar nas diferentes línguas e culturas.

conseguirão dedicar recursos cognitivos adicionais para os restantes aspectos da escrita, nomeadamente os relacionados com a ortografia (processos centrais) e o planejamento, textualização e revisão (processos de ordem superior) (McCloskey & Rapp, 2017; Palmis et al., 2017; Pontart et al., 2013).

A interligação entre os processos centrais da escrita (i.e., ortografia) e os processos periféricos (i.e., escrita à mão) encontra-se esquematizada nas Figuras 1 e 2. De um modo genérico, quando do ditado de uma palavra familiar (e.g., gato), a sequência dos fonemas (/gatu/) identificada pelos processos de reconhecimento da fala conduz à ativação de uma representação na memória fonológica de longo-prazo (léxico fonológico) que, por sua vez, leva à ativação de uma representação semântica. Esta representação semântica levará à ativação da representação escrita da palavra que se encontra na memória ortográfica de longo-prazo (léxico ortográfico), permitindo a identificação da forma e ordem das letras que compõem a ortografia da palavra. Esta representação ortográfica da palavra é mantida temporariamente na memória de trabalho enquanto são executados os processos grafomotores da escrita. Se a palavra a ser escrita for uma pseudopalavra (ou uma palavra desconhecida), então será ativada a via sublexical (através da correspondência fonema-grafema) uma vez que, neste caso, não existe uma representação léxico-fonológica, semântica ou léxico-ortográfica que permita a identificação automática da palavra (ver Figura 1A).

Após esta representação ortográfica (recuperada através da memória de longo-prazo ou da correspondência fonema-grafema) é, ainda, necessário a escrita à mão da palavra. Em primeiro lugar, a representação abstrata de cada letra precisa de ser convertida em um alógrafo (*i.e.*, a forma da letra; allograph) correspondente ao formato de escrita pretendido (e.g., letra minúscula cursiva [*gato*] ou manuscrita [gato]). Por sua vez, as representações alográficas ativam o planejamento grafomotor da escrita que contém os movimentos aprendidos (i.e., a sequência de traços) e necessários para escrever cada uma das letras no formato pretendido[3] . Por fim, este planejamento grafomotor é convertido em um movimento motor para um determinado órgão efetor (e.g., mão direita). Durante a escrita, o feedback visual desempenha um papel importante de modo a assegurar a adequada orientação, espaçamento e forma das letras (ver Figura 1B) (para uma revisão ver: Kandel et al., 2017; McCloskey & Rapp, 2017; S. Roux et al., 2013). Na Figura 2 encontra-se representada a interligação entre os processos centrais e os periféricos da escrita de uma palavra através de cópia.

3 O planejamento grafomotor da escrita não se encontra dependente de um órgão efetor em específico (e.g., mão direita) ou de um conjunto de músculos. Deste modo, o planejamento grafomotor pode mediar a escrita de uma letra/palavra em diferentes órgãos efetores (e.g., mão direita, mão esquerda, pé direito, pé esquerdo) (McCloskey & Rapp, 2017).

Figura 1A

Mecanismos cognitivos da ortografia (i.e., processos centrais da escrita; Figura 1A)

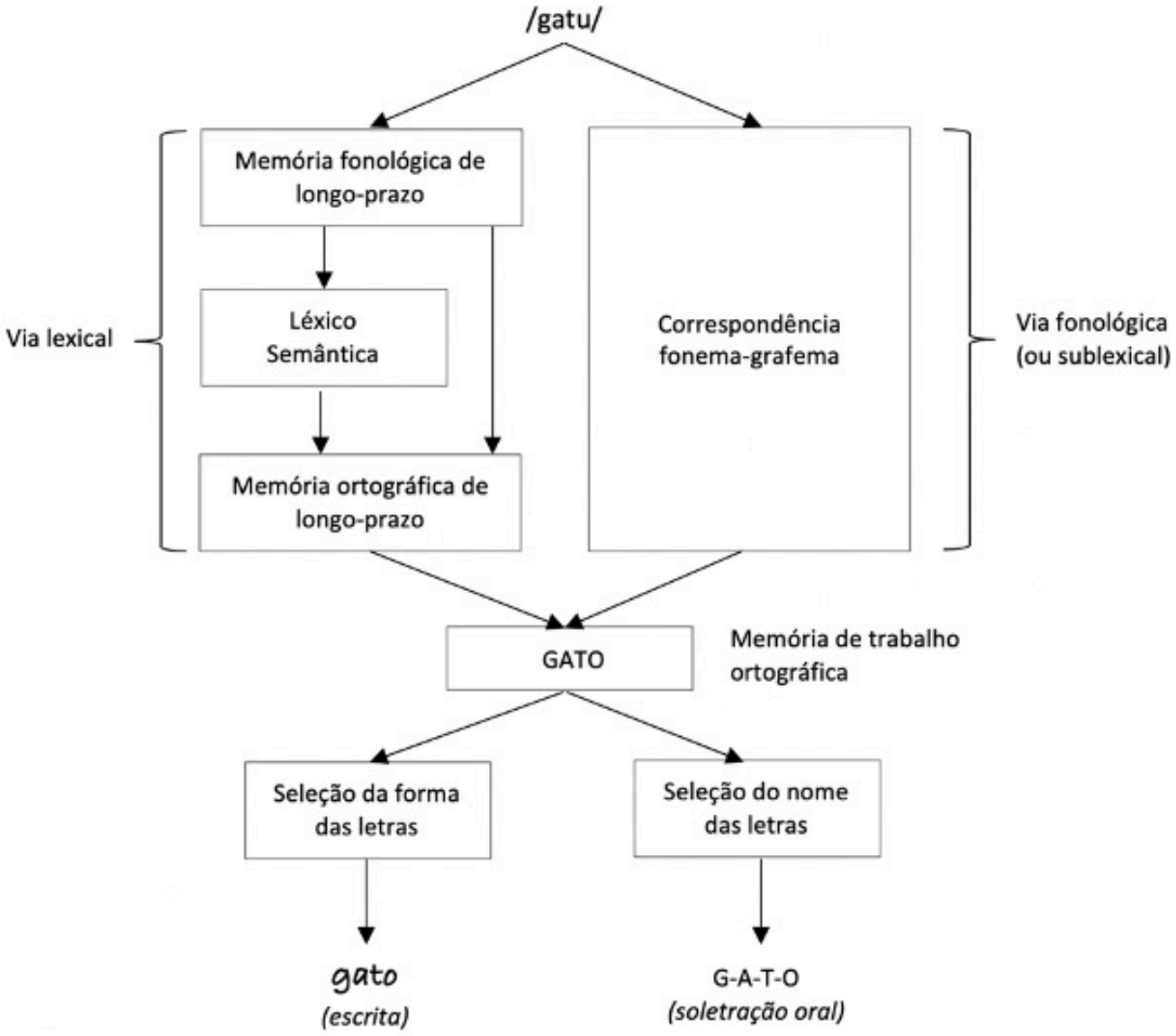
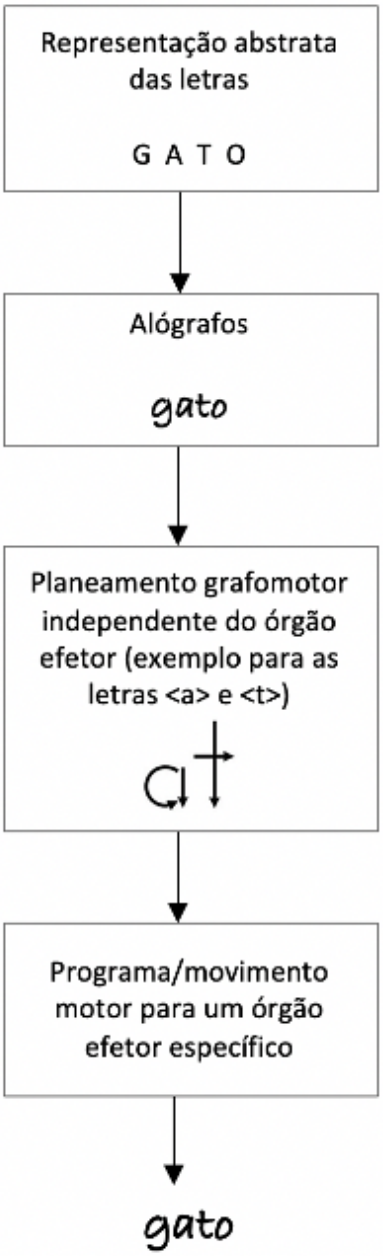


Figura 1B

Mecanismo da escrita à mão (i.e., processos periféricos; Figura 1B).

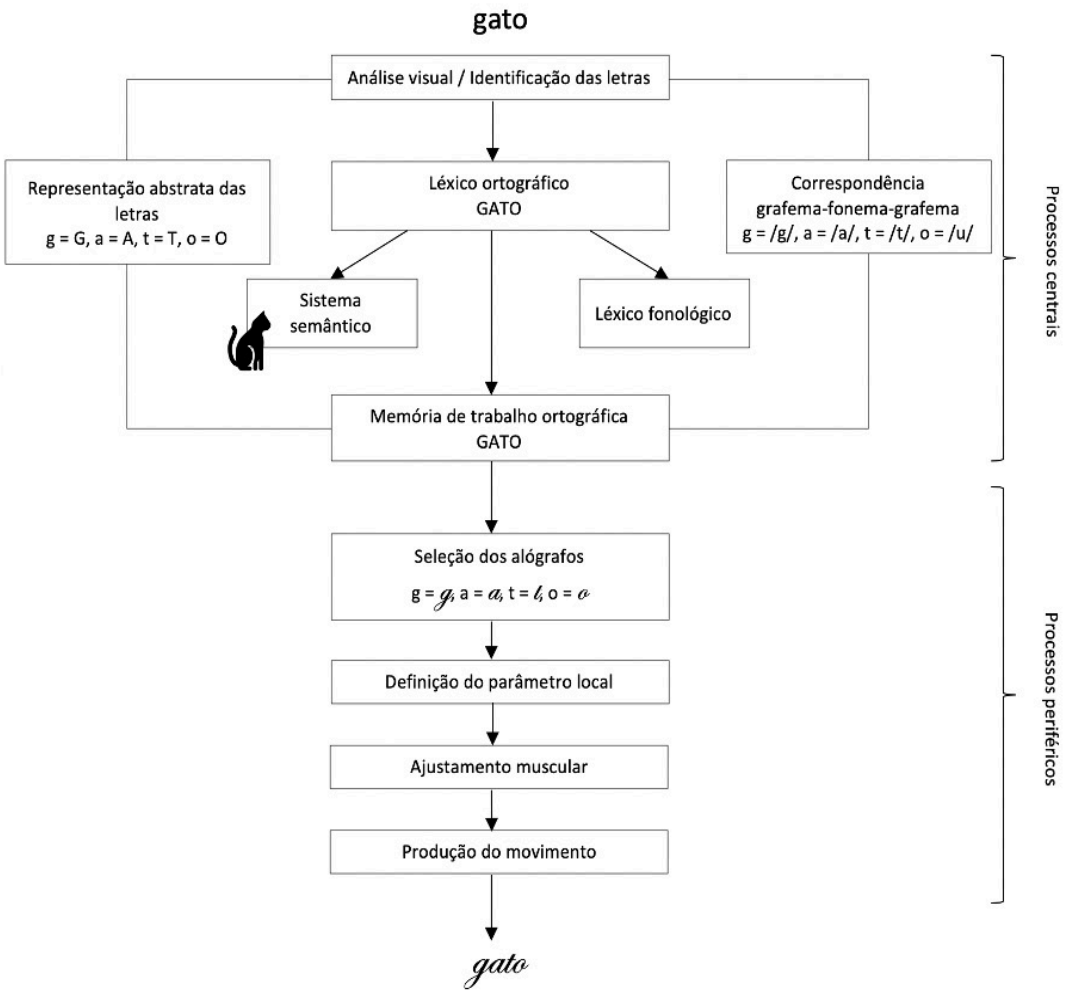

Representação abstrata das letras
G A T O
Alógrafos
gato
Planeamento grafomotor independente do órgão efetor (exemplo para as letras <a> e <t>)
Programa/movimento motor para um órgão efetor específico
gato

Figuras adaptadas de McCloskey e Rapp (2017, p. 67).

Figura 2

Processos centrais e processos periféricos durante a escrita de uma palavra através de cópia.

Figura adaptada de Kandel e colaboradores (2017, p. 224).



Várias investigações têm ainda analisado a interdependência entre os processos centrais e os periféricos, e a sua relevância para a compreensão das dificuldades na escrita das crianças com disgrafia e/ou dislexia. Tem sido observado que as dificuldades nos processos cognitivos relacionados com a ortografia predizem a qualidade da escrita à mão durante os primeiros anos de escolaridade e podem afetar significativamente a sua legibilidade e rapidez (Afonso et al., 2018; Arfé et al., 2020; Maggio et al., 2012; Rodríguez & Villarroel, 2017; Sumner et al., 2013). Deste modo, as dificuldades na decodificação fonológica e no acesso ao léxico ortográfico conduzem a um maior número de hesitações e pausas durante a escrita, o que pode afetar a qualidade da caligrafia.

Estes dados podem explicar, pelo menos em parte, a elevada comorbilidade entre a dislexia e a disgrafia (Arfé et al., 2020; Mayes et al., 2018).

Por seu lado, alguns estudos recentes têm constatado que, ao contrário do esperado, as representações ortográficas das palavras podem ainda não estar totalmente concluídas quando a criança inicia o movimento grafomotor da escrita (Kandel et al., 2013, 2017; S. Roux et al., 2013). Esta situação é mais evidente nas crianças com dislexia e disgrafia do que nas crianças com desenvolvimento típico. De modo similar, Roux (2013) observaram que os processos centrais ainda não estão completamente finalizados no momento em que a criança inicia o movimento grafomotor, o que pode afetar os processos periféricos. Estes resultados podem explicar as diversas correções de letras que as crianças com dislexia fazem durante a escrita de textos e que afetam a sua legibilidade.

Funções Cognitivas e Estruturas Neuroanatómicas

De um modo geral, os diversos estudos que analisaram o perfil cognitivo das crianças com disgrafia ou com dificuldades na caligrafia (legibilidade e/ou rapidez) têm reportado fragilidades na habilidade visuomotora, percepção visual, funções executivas (e.g., inibição, planejamento, flexibilidade cognitiva e memória de trabalho), memória visuoespacial e verbal, velocidade de processamento, atenção, entre outras (Berninger et al., 2015; Cordeiro et al., 2020; Döhla et al., 2018; Limpo et al., 2018; Mayes et al., 2018; McCloskey & Rapp, 2017; Rapp et al., 2016). Este perfil cognitivo é algo distinto do tipicamente encontrado nas crianças com dislexia relativamente às funções implicadas e à severidade do comprometimento, uma vez que as habilidades de decodificação e de processamento lexical assumem um papel central nesta perturbação da aprendizagem específica. Na dislexia as dificuldades mais significativas ocorrem na consciência fonológica, na nomeação rápida e na memória de trabalho verbal (frequentemente não exibem dificuldades visuopercetivas ou psicomotoras na ausência de comorbilidade com outras perturbações), e os défcits são mais severos do que na disgrafia (Catts et al., 2017; Landerl et al., 2013; Moura et al., 2018; Moura, Moreno, et al., 2015; Moura, Simões, et al., 2015).

Berninger e colaboradores (2015) verificaram que as crianças com disgrafia apresentam défcits na memória de trabalho verbal (entre 4% a 92% das crianças consoante o estímulo verbal a memorizar) e na atenção seletiva (19% das crianças). Contudo, quando foi contrastado o desempenho com as crianças com perturbação da aprendizagem específica (dislexia ou défcit na expressão escrita), as crianças com disgrafia apresentaram uma melhor pontuação nas diversas medidas cognitivas (e.g., memória de trabalho, nomeação rápida, fluência leitora, precisão leitora e ortográfica). Mayes e colaboradores (2018) identificaram fragilidades específicas na organização e no processamento visuoespacial em crianças com disgrafia, para além de observarem que a capacidade intelectual foi um importante preditor das

habilidades visuomotoras associadas à legibilidade da caligrafia (explica 20% da variância) e da importância de controlar a sua influência quando de uma avaliação de diagnóstico na disgrafia.

No que respeita às estruturas neuroanatômicas as investigações são realizadas com recurso a técnicas de neuroimagem e a estudos com pacientes com lesão cerebral. Recentes meta-análises e revisões da literatura têm obtido resultados consistentes relativamente às regiões corticais associadas à escrita à mão e à disgrafia (Palmis et al., 2017; Planton et al., 2013). Em particular, o córtex pré-motor dorsal esquerdo (também designada como área de Exner), o córtex parietal superior esquerdo e o cerebelo (sobretudo o direito) parecem desempenhar um papel determinante na complexa rede neuronal que codifica o processo grafomotor da escrita independentemente do órgão efetor que o irá realizar (e.g., mão direita ou mão esquerda).

O giro fusiforme esquerdo (também designado como visual word form area – VWFA, localizado na região occipital-temporal) é também ativado durante a escrita de palavras, muito embora não pareça desempenhar um papel relevante no processo motor da escrita. Esta área encontra-se particularmente associada à representação visual das palavras que se encontra na memória ortográfica de longo-prazo, sendo assim relevante para a precisão leitora e ortográfica (Palmis et al., 2017; Planton et al., 2013; Shaywitz et al., 2006).

Através de ressonâncias magnéticas de neuroimagem funcional (fMRI), em crianças com e sem dificuldades na escrita, foi possível identificar o envolvimento das várias regiões do córtex frontal, parietal, temporal, occipital e do cerebelo durante a execução de tarefas relacionadas com o movimento dos dedos, a escrita à mão e a precisão ortográfica (Richards et al., 2009). Num estudo neuroimagiológico de um caso clínico (rapaz de 15 anos de idade com uma perturbação grafomotora não progressiva) foram identificadas alterações na região pré-frontal medial esquerda e no lado direito do cerebelo (Mariën et al., 2013). Roux e colaboradores (2009) através de estimulação elétrica cortical e de fMRI confirmaram a relevância da área de Exner (área 6 de Brodmann) para o processo motor da escrita. Por seu lado, Berninger e colaboradores (2015) verificaram através de fMRI um funcionamento ineficiente de algumas regiões corticais (occipital-temporal, giro supramarginal, inferior frontal e parietal superior do hemisfério esquerdo) em crianças com disgrafia ou com dislexia.

Nos estudos com pacientes com lesão cerebral, os sintomas de disgrafia têm sido igualmente associados às estruturas neuroanatômicas anteriormente referidas como responsáveis pelo controle periférico da escrita (Palmis et al., 2017; F. Roux et al., 2009; van Hoorn et al., 2013). Num estudo de caso de uma criança com 8 anos de idade com sintomas característicos de disgrafia periférica, e uma história clínica de atrofia cerebelar secundária a edema agudo (ocorrida aos 4 anos de idade), foram observadas dificuldades nos processos motores da escrita que afetavam a forma e ordem das letras, o espaçamento entre as palavras era inexistente ou exagerado, o uso de linhas retas na

escrita de algumas letras, entre outras (Castillo et al., 2010). Num outro estudo com seis crianças com lesão cerebelar após neurocirurgia foram identificados sintomas de megalografia caracterizados por letras grandes, altura exagerada das letras e um alinhamento irregular das palavras sobre a linha de base (Frings et al., 2010). Diversos outros estudos com pacientes com lesão cerebral no córtex pré-motor dorsal esquerdo (área de Exner) e no córtex parietal superior esquerdo têm documentado alterações graves na caligrafia caracterizada por distorções na forma, traçado e ligação das letras, uma incapacidade parcial para a escrita de letras e palavras, entre outras (Anderson et al., 1990; Magrassi et al., 2010; Sakurai et al., 2007).

Comorbilidade

A disgrafia pode surgir isoladamente ou em comorbilidade com algumas perturbações do neurodesenvolvimento, sendo as mais frequentes a perturbação do desenvolvimento da coordenação, a perturbação da aprendizagem específica (e.g., dislexia e discalculia), a PHDA e a perturbação do espectro do autismo.

Relativamente à perturbação do desenvolvimento da coordenação vários autores consideram que a disgrafia, enquanto dificuldade específica na legibilidade da caligrafia, se enquadra nosologicamente nesta perturbação (Mayes et al., 2019; Overvelde & Hulstijn, 2011; Prunty & Barnett, 2020). Nos critérios de diagnóstico do DSM-5 (American Psychiatric Association, 2014) para a perturbação do desenvolvimento da coordenação é referido que a aquisição e execução de capacidades motoras coordenadas estão substancialmente abaixo do esperado para a idade cronológica do indivíduo e das suas oportunidades para a aprendizagem, sendo manifestadas por inépcia, lentidão e inexatidão no desempenho de capacidades motoras. As dificuldades na caligrafia são descritas como um dos principais sintomas desta perturbação, afetando a "legibilidade e/ou velocidade de produção escrita e a realização acadêmica (o impacto é distinguido do da perturbação da aprendizagem específica pela ênfase nos componentes motores das capacidades de produção escrita)" (American Psychiatric Association, 2014, p. 89). Nestes critérios é realçada a distinção entre as alterações na caligrafia e as dificuldades na precisão ortográfica associadas à perturbação da aprendizagem específica.

Desde modo, o comprometimento na legibilidade da escrita (disgrafia) pode ser enquadrado na perturbação do desenvolvimento da coordenação, muito embora os indivíduos com este diagnóstico manifestam frequentemente dificuldades motoras adicionais, para além daquelas relativas à caligrafia. Entre os sintomas adicionais encontram-se, por exemplo, um atraso no desenvolvimento ou no alcançar de determinados marcos psicomotores (e.g., sentar, gatinhar, andar, subir escadas, pedalar, abotoar, usar fechos de correr e completar puzzles), dificuldade e lentidão na execução de tarefas que envolvam

a capacidade motora (e.g., apanhar objetos, usar tesoura ou talheres, andar de bicicleta e praticar desportos), descoordenação nos movimentos e inépcia na realização de atividades (e.g., deixar cair ou colidir com objetos) (American Psychiatric Association, 2014; Prunty & Barnett, 2020).

A perturbação da aprendizagem específica com défcit na leitura (i.e., dislexia), na expressão escrita e na matemática (i.e., discalculia) é possivelmente a comorbilidade mais frequente da disgrafia. Um estudo recente investigou a prevalência da disgrafia em diversos grupos clínicos, sendo mais frequente na discalculia (72.3%) e na dislexia (71.1%) do que nas restantes perturbações (PHDA com 56% e perturbação do espectro do autismo com 55.8%) ou nas crianças com desenvolvimento típico (22.3%) (Mayes et al., 2018). Outros estudos referem que 30% a 50% das crianças com dislexia apresentam concomitantemente um diagnóstico de disgrafia (Arfé et al., 2020). De fato, as crianças com dislexia para além dos défcits no reconhecimento preciso e fluente de palavras, na decodificação, na ortografia e no processamento fonológico (i.e., consciência fonológica, nomeação rápida e memória verbal imediata) (Catts et al., 2017; Landerl et al., 2013; Moura et al., 2018, 2020), com frequência evidenciam uma caligrafia irregular que afeta significativamente a legibilidade dos seus escritos (Arfé et al., 2020; Berninger et al., 2008; Sumner et al., 2014). Convém, no entanto, realçar que as alterações na caligrafia não são um dos sintomas nucleares da dislexia, pelo que a existência de dificuldades cumulativas na precisão/fluência da leitura, na precisão ortográfica e na caligrafia normalmente corresponde a um diagnóstico comórbido de dislexia e disgrafia (American Psychiatric Association, 2014; Arfé et al., 2020; Moura et al., 2018).

Algumas hipóteses têm sido referidas na literatura para explicar as dificuldades na caligrafia das crianças com dislexia. A hipótese que possivelmente reúne maior consenso é a existência de alterações na área motora que podem estar presentes em algumas crianças com dislexia. Assim, o atraso no desenvolvimento e/ou as dificuldades no controle psicomotor explicariam as alterações na caligrafia exibidas por estas crianças (Arfé et al., 2020; Di Brina et al., 2018; Haslum & Miles, 2007). Outra hipótese alternativa sugere que a lentidão na escrita das crianças disléxicas é uma consequência das dificuldades linguísticas durante o processo de escrita. Deste modo, a rapidez de escrita não estaria associada à lentidão ou à reduzida destreza psicomotora, mas sim às hesitações e às dificuldades na decodificação e no acesso à representação ortográfica das palavras (Arfé et al., 2020; Sumner et al., 2013, 2014).

Nas crianças com PHDA as dificuldades na caligrafia são também bastante comuns. Numa meta-análise de 44 estudos, Graham e colaboradores (2016) analisaram as características da escrita de crianças com PHDA, do 1° ao 12° ano de escolaridade, e concluíram pela existência de défcits significativos na caligrafia (magnitude de efeito = -0.62; i.e., 73% das crianças com PHDA obtiveram um desempenho inferior ao das crianças com desenvolvimento típico) e na precisão ortográfica (magnitude de efeito = -0.80; i.e., 79% das crianças com PHDA obtiveram um desempenho inferior ao das crianças com desenvolvimento típico). De fato, são vários os estudos que documentam as fragilidades

das crianças com PHDA na qualidade da caligrafia (e.g., forma, tamanho, espaçamento e alinhamento), na rapidez de escrita, na destreza psicomotora, uma acentuada pressão da mão sobre o lápis, entre outras (Adijapha et al., 2007; Brossard-Racine et al., 2008, 2011; Graham et al., 2016; Langmaid et al., 2014). As crianças com PHDA revelam défcits em várias funções cognitivas (e.g., flexibilidade, inibição, planejamento, memória de trabalho verbal e visuoespacial, velocidade de processamento, atenção, processamento fonológico) (Areces et al., 2018; Moura et al., 2017, 2019; Willcutt et al., 2005), as quais também se encontram associadas aos processos de escrita (Döhla et al., 2018; Graham et al., 2016), pelo que não é de surpreender o elevado número de crianças com diagnóstico comórbido de PHDA e de disgrafia. Por exemplo, Mayes e colaboradores (2018, 2019) verificaram que a disgrafia pode estar presente em mais de metade das crianças com PHDA, independentemente do tipo de apresentação: apresentação combinada (55.5% a 60.5%) e apresentação predominantemente de desatenção (56.3% a 59.5%).

Dificuldades na caligrafia são também uma das características comumente observadas nas crianças com perturbação do espectro do autismo. Estas alterações parecem estar relacionadas com as dificuldades nas habilidades motoras (e.g., motricidade fina e grossa, marcha, equilíbrio e movimento) tipicamente exibidas por estas crianças (Fuentes et al., 2009, 2010; Kushki et al., 2011; Mayes et al., 2019). Outras características das crianças com perturbação do espectro do autismo que podem afetar a qualidade da caligrafia são as dificuldades na percepção visual, na organização percetiva, na integração da informação visomotora e na propriocepção (Dakin & Frith, 2005; Fuentes et al., 2009, 2010; Kushki et al., 2011; Weimer et al., 2001). A disgrafia pode ocorrer em mais de metade das crianças com perturbação do espectro do autismo: 55.8% (Mayes et al., 2018) e 56.6% (Mayes et al., 2019).

Tendo em conta estes dados tem sido sugerido que nas crianças com perturbação da aprendizagem específica, PHDA, perturbação do espectro do autismo e problemas psicomotores, seja realizada uma avaliação de diagnóstico da disgrafia dada a sua elevada ocorrência nestas perturbações (Mayes et al., 2018). Esta avaliação permitirá identificar precocemente as dificuldades na caligrafia, facilita a implementação de uma intervenção reeducativa e a aplicação de acomodações em contexto de sala de aula.

O que Fazer na Sala de Aula?

A escrita à mão requer uma elevada coordenação, precisão e regulação dos movimentos do órgão efetor (mão direita ou mão esquerda), algo que se encontra particularmente comprometida nas crianças com disgrafia. Para além das dificuldades na caligrafia, estas crianças podem ainda manifestar fragilidades nas restantes atividades que requerem controle psicomotor, como sejam

a pintura, desenho, recorte, recalque, contorno, habilidades motoras finas e grossas. Deste modo, os alunos com disgrafia são consideravelmente mais lentos e imprecisos nestas atividades, o que pode afetar o desempenho escolar, o interesse pela aprendizagem e o seu estado emocional. Assim, torna-se importante identificar os sinais e os sintomas de disgrafia o mais precocemente possível para que possa ser implementado um processo de intervenção e a aplicação de um conjunto de acomodações e adequações curriculares em contexto de sala de aula.

Intervenção na Disgrafia

Durante os primeiros anos de escolaridade, com alguma frequência se observa, por parte de professores, pais e restantes agentes educativos, uma tendência para desvalorizar as fragilidades que os alunos apresentam na caligrafia em detrimento das dificuldades nos restantes domínios da aprendizagem: leitura, escrita e cálculo mental. Por outro lado, alguns professores não conhecendo toda a complexidade e multiplicidade de fatores envolvidos nos processos periféricos e centrais da escrita acabam por aplicar o mesmo método de ensino de escrita a todos os alunos, sem ter em atenção as características individuais ou o ritmo de aprendizagem específico de cada criança. Esta dinâmica acaba também por se manter nas situações de alunos com disgrafia onde, por vezes, as estratégias de intervenção se limitam a exercícios convencionais de caligrafia sem considerar os fatores que estarão na sua origem (cf., Torres & Fernández, 2001).

Antes de analisarmos as atividades que podem ser adotadas para melhorar a qualidade da escrita à mão é importante compreender as habilidades e as especificidades envolvidas nos dois tipos de caligrafia que são utilizados nos primeiros anos de escolaridade (cursiva e manuscrita). Vários autores sugerem, nos casos de crianças com disgrafia ou com problemas na motricidade fina, que a escrita manuscrita deverá ser preferencialmente utilizada pois é mais fácil e exige movimentos mais simples, discretos e estáveis (Graham, 2009; Hamstra-Bletz & Blöte, 1993; Schwellnus et al., 2012). A escrita cursiva envolve um maior número de movimentos complexos e é mais exigente quanto ao controle e destreza psicomotora (Arfé et al., 2020; Pagliarini et al., 2015). Muito embora a escrita cursiva permita uma maior legibilidade e rapidez de escrita no início da aprendizagem, tem sido observado que quando a escrita manuscrita está automatizada é possível obter uma rapidez equiparável (Graham, 1999; Graham, Weintraub, et al., 1998). Por outro lado, a aprendizagem da escrita à mão deverá iniciar pelas letras maiúsculas uma vez que são consideravelmente mais fáceis do que as minúsculas e pelas letras que podem ser reproduzidas por um único traço/movimento pois requerem um menor controle visuomotor (Schwellnus et al., 2012).

Estes dados são particularmente relevantes uma vez que se encontra bem estabelecida a relação entre a rapidez de escrita e a qualidade dos textos. Vários estudos demonstram que a

rapidez de escrita explica uma elevada percentagem da variância (normalmente acima dos 25%, isoladamente ou em combinação com outras variáveis) da qualidade da escrita em crianças do ensino básico (1° ao 9° ano de escolaridade) (para uma revisão ver: Alves et al., 2016; Limpo et al., 2017). Deste modo, as crianças com disgrafia apresentam um risco aumentado de apresentarem dificuldades de aprendizagem, uma vez que afeta a legibilidade, a rapidez e a qualidade dos textos escritos (e.g., uma criança com uma escrita lenta não conseguirá acompanhar a velocidade com que a linguagem oral é processada no seu pensamento), bem como um marcado desinteresse pelas atividades escolares.

Relativamente à intervenção nas dificuldades de caligrafia, uma meta-análise recente concluiu que os alunos com e sem dificuldades na caligrafia, do ensino pré-escolar até ao 9° ano de escolaridade, beneficiam com uma instrução explícita da escrita através de múltiplas abordagens e atividades (Santangelo & Graham, 2016). Diversas atividades quanto à legibilidade da escrita (i.e., forma, tamanho, espaçamento, alinhamento e traçado das letras) têm sido propostas por vários autores (Alves et al., 2018; Berninger et al., 1997; Graham, 1999, 2009; Graham et al., 2013; Limpo et al., 2018):

- Ensinar a forma correta de segurar o lápis durante a escrita (i.e., lápis entre os dedos polegar e o indicador, e pousado sobre o dedo do meio), bem como a postura correta de se sentar na cadeira durante as atividades de escrita. Uma postura incorreta conduz a um elevado desconforto e fadiga quando é necessário escrever durante longos períodos de tempo;
- É recomendado que na escrita cursiva a folha onde a criança destra terá que escrever esteja colocada com uma inclinação de 45 graus no sentido contrário aos ponteiros do relógio. Na escrita manuscrita deverá estar colocada em frente à criança (sem inclinação) e com a parte esquerda da folha alinhada ao centro do corpo. Na criança canhota deverá ser utilizado o procedimento inverso.
- Utilizar pistas visuais para ajudar a escrever as letras do alfabeto. Por exemplo, utilizar um conjunto de setas numeradas indicando a natureza, ordem e direção das linhas/traços de uma letra de forma a que a criança identifique os movimentos motores que tem que realizar. Esta atividade deverá ser complementada com uma tarefa de cópia (e.g., a criança decalca o traçado das setas numeradas) e de memória. Por vezes pode ser necessária a assistência do professor colocando a sua mão sobre a mão da criança;
- O professor deverá demonstrar visualmente, em um quadro, o movimento correto de cada uma das letras do alfabeto para que depois a criança as possa imitar e reproduzir numa folha;
- Copiar a forma das letras, cobrir/decalcar o traçado das letras em diversos materiais e superfícies;
- Descrever e comparar as linhas/segmentos que são semelhantes e diferentes entre uma determinada letra e as restantes;

- Copiar letras ou palavras a partir de uma imagem modelo;
- Reproduzir letras ou palavras a partir da memória, após a sua exposição durante alguns segundos;
- Escrever a(s) letra(s) do alfabeto que se encontra(m) antes ou depois de uma determinada letra;
- Incentivar a criança a avaliar o seu esforço, identificando as letras que se encontram corretamente formadas e corrigindo as que se encontram erradas;
- Reforço das atividades que envolvam as letras mais difíceis de aprender (<q>, <z>, <u>, <j> e <k>) e as letras com diferente orientação no espaço (e.g., <b>, <d>, <p>, <q>, <n>, <u>);
- Utilizar as novas tecnologias (e.g., tablet com caneta) como complemento às atividades anteriores e/ou para introdução de tarefas mais interativas;

Quanto à rapidez de escrita poderão ser implementadas as seguintes atividades:
(Alves et al., 2018; Graham, 2009; Limpo et al., 2018)

- A rapidez de escrita desenvolve-se gradualmente em consequência da experiência da criança com a escrita, pelo que a recomendação mais comum para aumentar a rapidez de escrita passará por desenvolver o hábito de escrever frequentemente letras, palavras, frases e textos;
- Escrever o mais rapidamente possível as letras do alfabeto (pela ordem correta);
- Escrever o mais rapidamente possível palavras que iniciam por uma determinada letra ou que pertençam a uma categoria semântica específica (e.g., animais, alimentos);
- Copiar um conjunto de palavras ou frases durante um determinado período de tempo e reforçar positivamente sempre que a criança o consiga atingir ou ultrapassar (e.g., 35 letras por minuto no 3º ano de escolaridade). Como valores de referência para a rapidez da escrita podemos reportar os encontrados por Alves e Limpo (2015) em crianças portuguesas do 2º ao 7º ano de escolaridade (número de letras legíveis e pela ordem correta durante uma tarefa de escrita do alfabeto): 2º ano = 29, 3º ano = 33, 4º ano = 51, 5º ano = 53, 6º ano = 51, e 7º ano = 66. Por sua vez, Graham e colaboradores (2009; Graham, Berninger, et al., 1998) apresentam valores normativos para os alunos norte-americanos entre o 1º e o 9º ano de escolaridade para meninos e meninas, respectivamente (número de letras corretamente copiadas por minuto): 1º ano = 17 e 21, 2º ano = 32 e 36, 3º ano = 45 e 50, 4º ano = 61 e 66, 5º ano = 71 e 75, 6º ano = 78 e 91, 7º ano = 91 e 109, 8º ano = 112 e 118, e 9 º ano = 114 e 121.

Importa referir que estas atividades não devem ser realizadas de forma massiva (e.g., trabalhar a mesma letra repetidas vezes ao longo de toda a sessão) ou durante um longo período de tempo, devendo as letras mais frequentes e simples serem introduzidas primeiro. Após uma determinada letra

ser introduzida a criança deverá a exercitar durante alguns minutos através de diversos exercícios e sobre a supervisão do professor. Sempre que necessário, a letra poderá ser praticada nas sessões seguintes (Graham, 1999, 2009). Muito embora existam diferentes metodologias relativamente à intervenção nos problemas de escrita, elas partilham um conjunto de procedimentos estandardizados, nomeadamente duas ou mais sessões por semana, 10 a 30 minutos por sessão (e.g., 50 a 100 minutos por semana) e durante várias semanas (Alves et al., 2018; Graham, 2009). Berninger e colaboradores (1997) sugerem duas sessões por semana, com uma duração de 20 minutos por sessão, onde a criança escreve cada uma das letras do alfabeto através de uma atividade específica e depois redige um pequeno texto (em cada sessão um tema diferente) de modo a aplicar as estratégias que anteriormente praticou. Graham e colaboradores (2009; 2000) sugerem 27 sessões (três sessões por semana), divididas em nove unidades (três sessões por unidade) e uma duração de 15 minutos por sessão. Em cada unidade deverão ser introduzidas duas a três letras minúsculas que partilhem características comuns quanto à forma (e.g., unidade 1: <l>, <i> e <t>; unidade 5: <c>, <d> e <g>; ou unidade 7: <v>, <w> e <y>). As letras que são facilmente confundidas não deverão ser incluídas na mesma unidade (e.g., <u> e <n>; <d> e <b>; <p> e <q>). Por seu lado, Limpo e colaboradores (2018) sugerem uma unidade por semana, com 3 sessões de 20 minutos por unidade. Em cada unidade a criança escreve o alfabeto em letra minúscula e em seguida faz uma cópia de palavras ou de frases.

Para além desta instrução explícita da escrita à mão, alguns autores sugerem que no caso das crianças com disgrafia e/ou com défcits psicomotores poderá ser necessário complementar com uma intervenção nas habilidades motoras, de modo a que a criança desenvolva um maior controle e destreza psicomotora (Graham, 1999; Smits-Engelsman et al., 2001; Torres & Fernández, 2001). Por exemplo, uma intervenção baseada no controle da força e no treino da motricidade fina e grossa (18 sessões durante 3 meses) produziu efeitos positivos na qualidade global da caligrafia em crianças com sintomas de disgrafia (Smits-Engelsman et al., 2001). Contudo, a maioria das investigações tem demonstrado que uma intervenção baseada unicamente nas habilidades motoras não parece ser útil na melhoria da caligrafia (quanto à legibilidade e rapidez) (Santangelo & Graham, 2016). Também não foi observada uma melhoria através da intervenção multissensorial (Zwicker & Hadwin, 2009).

Acomodações e Adequações Curriculares

Em resultado das dificuldades na legibilidade da caligrafia e na rapidez de escrita que as crianças com disgrafia manifestam será igualmente importante a implementação de um conjunto de acomodações e adequações curriculares. Entre as diversas medidas que podem ser aplicadas em contexto de sala de aula (e.g., durante a realização de exercícios ou de testes) sugere-se:

- Permitir que o aluno dê respostas orais em vez de utilizar a escrita para demonstrar a compreensão de conceitos;
- Nos testes de avaliação permitir que o aluno responda oralmente às questões (podendo ser gravadas em um arquivo áudio para que o professor as possa classificar posteriormente) ou que as escreva através do processador de texto do computador (apenas nas situações em que a criança demonstre uma adequada capacidade de digitar no teclado). Outra possibilidade poderá ser a transcrição das respostas do teste por parte do professor (i.e., o professor no final do teste, e na presença do aluno, irá transcrever as respostas respeitando na íntegra o que o aluno escreveu);
- Nos testes utilizar diferentes formatos de resposta (e.g., verdadeiro/falso, escolha múltipla, preenchimento de lacunas e correspondência) de modo a evitar que o aluno tenha que escrever respostas longas;
- Permitir um tempo suplementar (ou sem limite de tempo) para realizar os testes;
- Disponibilizar testes adaptados às dificuldades do aluno (e.g., adaptar as perguntas que exijam respostas mais longas e reduzir o número de perguntas);
- Não penalizar pelos erros ortográficos que o aluno possa apresentar nos testes;
- Permitir pequenas pausas durante a realização de testes ou de atividades que envolvam um grande controle psicomotor (e.g., escrever, pintar, desenhar, recortar, recalcar e contornar);
- Disponibilizar os conteúdos abordados verbalmente na sala de aula e/ou escritos no quadro em diversos suportes (e.g., fotocópias, arquivo de áudio ou vídeo e recursos online) de modo a evitar que o aluno os tenha de escrever ou copiar do quadro;
- Permitir que o aluno disponha de mais tempo para processar a informação, passar para o caderno os conteúdos abordados e concretizar as diversas tarefas;
- Sempre que possível, utilizar um tamanho de letra com 12-14 pontos, uma fonte de texto que permita maior legibilidade (e.g., Arial, Calibri, Helvetica, Tahoma, Times New Roman ou Verdana), um espaçamento entre as linhas de 1.5 pontos (ou superior) e um maior espaçamento entre as letras (e.g., 1.3 pontos) nas fichas ou nos testes de avaliação;[4]
- Não penalizar a menor qualidade na apresentação dos cadernos (por vezes estes surgem desorganizados, riscados, rasurados e com uma caligrafia ilegível);
- Adaptar as atividades que requeiram um elevado controle psicomotor (e.g., escrever, pintar, desenhar, recortar, recalcar e contornar) às fragilidades do aluno;
- Manter a proximidade ao aluno e fornecer um feedback contínuo;

4 Alguns estudos têm demonstrado que este conjunto de fontes de texto e de espaçamento (entre as linhas e entre as letras) permite uma maior legibilidade (British Dyslexia Association, 2018; Duranovic et al., 2018; Kuster et al., 2018).

- Utilizar diversos recursos tecnológicos (e.g., computador, tablet e quadros interativos) para uma apresentação mais dinâmica dos conteúdos escolares;
- Ensinar métodos de estudo e como tirar apontamentos/notas durante as aulas.

Todas estas acomodações e adequações curriculares têm por objetivo ajustar as estratégias de ensino-aprendizagem às dificuldades específicas dos alunos com disgrafia e, deste modo, minimizar o impacto que estas causam na aprendizagem dos diversos conteúdos curriculares, no desempenho escolar e no seu estado emocional.

Conclusões

A aprendizagem da escrita é uma competência complexa, que requer um conjunto alargado de habilidades cognitivas (e.g., percepção e memória visuoespacial, habilidade visuomotora, planejamento grafomotor, funções executivas e atenção) e envolve processos periféricos (caligrafia), centrais (ortografia) e de ordem superior (planejamento, textualização e revisão). O número de crianças que apresenta dificuldades na escrita é considerável, sendo que relativamente à disgrafia a sua prevalência poderá oscilar entre os 10% e os 20% durante os primeiros anos de escolaridade (mais frequente nos meninos) e com tendência para diminuir ao longo do desenvolvimento (Mayes et al., 2018; McCloskey & Rapp, 2017; Overvelde & Hulstijn, 2011; S. Roux et al., 2013).

A disgrafia é uma dificuldade específica no domínio da caligrafia que afeta a legibilidade (i.e., forma, tamanho, espaçamento, alinhamento, traçado e ligação das letras) e a rapidez de escrita. Em consequência, os textos destas crianças são menos legíveis, mais lentos e difíceis de compreender, encontra-se diminuída a capacidade de comunicar e de transmitir os pensamentos pela escrita, podendo afetar significativamente a motivação pela aprendizagem, o desempenho escolar, o sucesso educativo e o bem-estar emocional (Graham et al., 2013; Limpo & Alves, 2017; McCloskey & Rapp, 2017).

A disgrafia ocorre isoladamente ou em comorbilidade com outras perturbações (e.g., perturbação do desenvolvimento da coordenação, dislexia, discalculia, disortografia, PHDA e perturbação do espectro do autismo) o que pode afetar, ainda mais, a qualidade do funcionamento acadêmico destas crianças (Arfé et al., 2020; Mayes et al., 2018; Prunty & Barnett, 2020).

Como referido, a escrita à mão e os processos ortográficos têm uma relação de complementaridade Se, por um lado, só após a escrita à mão estar automatizada é que a criança poderá dedicar os recursos cognitivos adicionais para os restantes processos de escrita(i.e., ortografia e planejamento, textualização e revisão), por outro, as dificuldades na precisão ortográfica podem afetar a qualidade da caligrafia (devido ao maior número de pausas e hesitações).

Tendo em conta o espectro de fragilidades manifestado pelas crianças com disgrafia e o seu impacto na aprendizagem torna-se essencial uma sinalização, avaliação e intervenção o mais precoce possível. Neste sentido, uma instrução explícita da escrita através de diversas abordagens e atividades, com uma periodicidade semanal (e.g., 2 a 3 sessões por semana, duração de 10 a 30 minutos por sessão e em um total de 50 a 100 minutos por semana) e durante várias semanas tem evidenciado melhorias significativas na qualidade da escrita à mão destas crianças (Alves et al., 2018; Graham, 2009; Graham et al., 2013). Estas atividades podem ser complementadas com um conjunto de acomodações e adaptações curriculares, em contexto de sala de aula, de modo a ajustar as estratégias de ensino-aprendizagem às dificuldades na caligrafia destes alunos.

Referências

Adijapha, E., Landau, Y., Frenkel, L., Teicher, M., Grosstsur, V., & Shalev, R. (2007). ADHD and dysgraphia: Underlying mechanisms. *Cortex, 43*(6), 700–709.

Afonso, O., Suárez-Coalla, P., González-Martín, N., & Cuetos, F. (2018). The impact of word frequency on peripheral processes during handwriting: A matter of age. *Quarterly Journal of Experimental Psychology, 71*(3), 695–703.

Alves, R. A., & Limpo, T. (2015). Progress in written language bursts, pauses, transcription, and written composition across schooling. *Scientific Studies of Reading, 19*(5), 374–391.

Alves, R. A., Limpo, T., Fidalgo, R., Carvalhais, L., Pereira, L. Á., & Castro, S. L. (2016). The impact of promoting transcription on early text production: Effects on bursts and pauses, levels of written language, and writing performance. *Journal of Educational Psychology, 108*(5), 665–679.

Alves, R. A., Limpo, T., Salas, N., & Joshi, R. M. (2018). Handwriting and spelling. In S. Graham, C. A. MacArthur, & M. Hebert (Eds.), *Best practices in writing instruction* (3rd ed.) (pp. 211–239). The Guilford Press.

American Psychiatric Association. (2014). *Manual de diagnóstico e estatística das perturbações mentais* (5th ed.). Climepsi Editores.

Anderson, S. W., Damásio, A. R., & Damásio, H. (1990). Troubled letters but not numbers: Domain specific cognitive impairments following focal damage in frontal cortex. *Brain, 113*(3), 749–766.

Areces, D., García, T., González-Castro, P., Alvarez-García, D., & Rodríguez, C. (2018). Naming speed as a predictive diagnostic measure in reading and attentional problems. *Child Neuropsychology, 24*(8), 1115–1128.

Arfé, B., Corato, F., Pizzocaro, E., & Merella, A. (2020). The effects of script and orthographic complexity on the handwriting and spelling performance of children with dyslexia. *Journal of Learning Disabilities, 53*(2), 96–108.

Berninger, V. W., Nielsen, K. H., Abbott, R. D., Wijsman, E., & Raskind, W. (2008). Writing problems in developmental dyslexia: Under-recognized and under-treated. *Journal of School Psychology, 46*(1), 1–21.

Berninger, V. W., Richards, T. L., & Abbott, R. D. (2015). Differential diagnosis of dysgraphia, dyslexia, and OWL LD: Behavioral and neuroimaging evidence. *Reading and Writing, 28*(8), p. 1119–1153.

Berninger, V. W., Vaughan, K. B., Abbott, R. D., Abbott, S. P., Rogan, L. W., Brooks, A., Reed, E., & Graham, S. (1997). Treatment of handwriting problems in beginning writers: Transfer from handwriting to composition. *Journal of Educational Psychology, 89*(4), 652–666.

Berninger, V. W., & Wolf, B. J. (2009). *Teaching students with dyslexia and dysgraphia: Lessons from teaching and science.* Paul H. Brookes Publishing.

British Dyslexia Association. (2018). *Dyslexia style guide 2018: Creating dyslexia friendly content.* https://www.bdadyslexia.org.uk/news/bda-updates-the-dyslexia-friendly-style-guide

Brossard-Racine, M., Majnemer, A., Shevell, M., & Snider, L. (2008). Handwriting performance in children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Journal of Child Neurology*, *23*(4), 399–406.

Brossard-Racine, M., Majnemer, A., Shevell, M., Snider, L., & Bélanger, S. A. (2011). Handwriting capacity in children newly diagnosed with attention deficit hyperactivity disorder. *Research in Developmental Disabilities*, *32*(6), p. 2927–2934.

Castillo, M. C. F., Belmonte, M. J. M., Rojas, M. L. R., Pino, M. Á. L., Verdú, J. B., & Rodríguez, J. M. S. (2010). Cerebellum atrophy and development of a peripheral dysgraphia: A paediatric case. *The Cerebellum, 9*(4), 530–536.

Catts, H. W., McIlraith, A., Bridges, M. S., & Nielsen, D. C. (2017). Viewing a phonological deficit within a multifactorial model of dyslexia. *Reading and Writing*, *30*(3), 613–629.

Cordeiro, C., Limpo, T., Olive, T., & Castro, S. L. (2020). Do executive functions contribute to writing quality in beginning writers? A longitudinal study with second graders. *Reading and Writing, 33*(4), p. 813–833.

Dakin, S., & Frith, U. (2005). Vagaries of visual perception in autism. *Neuron*, *48*(3), 497–507.

Di Brina, C., Averna, R., Rampoldi, P., Rossetti, S., & Penge, R. (2018). Reading and writing skills in children with specific learning disabilities with and without developmental coordination disorder. *Motor Control*, *22*(4), 391–405.

Döhla, D., & Heim, S. (2016). Developmental dyslexia and dysgraphia: What can we learn from the one about the other? *Frontiers in Psychology, 6*.

Döhla, D., Willmes, K., & Heim, S. (2018). Cognitive profiles of developmental dysgraphia. *Frontiers in Psychology, 9*,

Duranovic, M., Senka, S., & Babic-Gavric, B. (2018). Influence of increased letter spacing and font type on the reading ability of dyslexic children. *Annals of Dyslexia*, *68*(3), 218–228.

Engel-Yeger, B., Nagauker-Yanuv, L., & Rosenblum, S. (2009). Handwriting performance, self-reports, and perceived self-efficacy among children with dysgraphia. *American Journal of Occupational Therapy*, *63*(2), 182–192.

Frings, M., Gaertner, K., Buderath, P., Christiansen, H., Gerwig, M., Hein-Kropp, C., Schoch, B., Hebebrand, J., & Timmann, D. (2010). Megalographia in children with cerebellar lesions and in children with attention-deficit/hyperactivity disorder *The Cerebellum*, *9*(3), 429–432.

Fuentes, C. T., Mostofsky, S. H., & Bastian, A. J. (2009). Children with autism show specific handwriting impairments. *Neurology*, *73*(19), 1532–1537.

Fuentes, C. T., Mostofsky, S. H., & Bastian, A. J. (2010). Perceptual reasoning predicts handwriting impairments in adolescents with autism. *Neurology*, *75*(20), 1825–1829.

Graham, S. (1999). Handwriting and spelling instruction for students with learning disabilities: A review. *Learning Disability Quarterly*, *22*(2), 78–98.

Graham, S. (2009). Want to improve children's writing? Don't neglect their handwriting. *American Educator*, *33*, 20–40.

Graham, S., Berninger, V., Weintraub, N., & Schafer, W. (1998). Development of handwriting speed and legibility in grades 1–9. *The Journal of Educational Research*, *92*(1), 42–52.

Graham, S., Fishman, E. J., Reid, R., & Hebert, M. (2016). Writing characteristics of students with attention deficit hyperactive disorder: A meta-analysis. *Learning Disabilities Research & Practice*, *31* (2), p. 75–89.

Graham, S., Gillespie, A., & McKeown, D. (2013). Writing: Importance, development, and instruction. *Reading and Writing*, *26*(1), 1–15.

Graham, S., Harris, K. R., & Fink, B. (2000). Is handwriting causally related to learning to write? Treatment of handwriting problems in beginning writers. *Journal of Educational Psychology*, *92*(4), 620–633.

Graham, S., Weintraub, N., & Berninger, V. (2001). Which manuscript letters do primary grade children write legibly? *Journal of Educational Psychology*, *93*(3), 488–497.

Graham, S., Weintraub, N., & Berninger, V. W. (1998). The relationship between handwriting style and speed and legibility. *The Journal of Educational Research, 91* (5), 290–297.

Hamstra-Bletz, L., & Blöte, A. W. (1993). A longitudinal study on dysgraphic handwriting in primary school. *Journal of Learning Disabilities, 26*(10), 689–699.

Haslum, M. N., & Miles, T. R. (2007). Motor performance and dyslexia in a national cohort of 10-year-old children. *Dyslexia*, *13*(4), 257–275.

Hooper, S. R., Montgomery, J. W., Brown, T. T., Swartz, C. W., Reed, M. S., Wasileski, T. J., & Levine, M. D. (1993). Prevalence of writing problems across three middle school samples. *School Psychology Review, 22*(4).

Jansiewicz, E. M., Goldberg, M. C., Newschaffer, C. J., Denckla, M. B., Landa, R., & Mostofsky, S. H. (2006). Motor signs distinguish children with high functioning autism and Asperger's syndrome from controls. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 36*(5), 613–621.

Kandel, S., Lassus-Sangosse, D., Grosjacques, G., & Perret, C. (2017). The impact of developmental dyslexia and dysgraphia on movement production during word writing. *Cognitive Neuropsychology, 34*(3–4), 219–251.

Kandel, S., Peereman, R., & Ghimenton, A. (2013). Further evidence for the interaction of central and peripheral processes: The impact of double letters in writing English words. *Frontiers in Psychology*, *4,*

Karlsdottir, R., & Stefansson, T. (2002). Problems in developing functional handwriting. *Perceptual and Motor Skills*, *94*(2), 623–662.

Kushki, A., Chau, T., & Anagnostou, E. (2011). Handwriting difficulties in children with autism spectrum disorders: A scoping review. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *41* (12), 1706–1716.

Kuster, S. M., van Weerdenburg, M., Gompel, M., & Bosman, A. M. T. (2018). Dyslexie font does not benefit reading in children with or without dyslexia. *Annals of Dyslexia*, *68*(1), 25–42.

Landerl, K., & Moll, K. (2010). Comorbidity of learning disorders: Prevalence and familial transmission. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *51* (3), 287–294.

Landerl, K., Ramus, F., Moll, K., Lyytinen, H., Leppänen, P. H. T., Lohvansuu, K., O'Donovan, M., Williams, J., Bartling, J., Bruder, J., Kunze, S., Neuhoff, N., Tóth, D., Honbolygó, F., Csépe, V., Bogliotti, C., Iannuzzi, S., Chaix, Y., Démonet, J.-F., … Schulte-Körne, G. (2013). Predictors of developmental dyslexia in European orthographies with varying complexity. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 54*(6), 686–694.

Langmaid, R. A., Papadopoulos, N., Johnson, B. P., Phillips, J. G., & Rinehart, N. J. (2014). Handwriting in children with ADHD. *Journal of Attention Disorders*, *18*(6), 504–510.

Limpo, T., & Alves, R. A. (2017). Relating beliefs in writing skill malleability to writing performance: The mediating role of achievement goals and self-efficacy. *Journal of Writing Research*, *9*(2), 97–125.

Limpo, T., Alves, R. A., & Connelly, V. (2017). Examining the transcription-writing link: Effects of handwriting fluency and spelling accuracy on writing performance via planning and translating in middle grades. *Learning and Individual Differences*, *53*, 26–36.

Limpo, T., Parente, N., & Alves, R. A. (2018). Promoting handwriting fluency in fifth graders with slow handwriting: A single-subject design study. *Reading and Writing*, *31*(6), 1343–1366.

Maeland, A. F. (1992). Handwriting and perceptual-motor skills in clumsy, dysgraphic, and 'normal' children. *Perceptual and Motor Skills, 75*(3), 1207–1217.

Maggio, S., Lété, B., Chenu, F., Jisa, H., & Fayol, M. (2012). Tracking the mind during writing: Immediacy, delayed, and anticipatory effects on pauses and writing rate. *Reading and Writing*, *25*(9), 2131–2151.

Magrassi, L., Bongetta, D., Bianchini, S., Berardesca, M., & Arienta, C. (2010). Central and peripheral components of writing critically depend on a defined area of the dominant superior parietal gyrus. *Brain Research*, *1346*, 145–154.

Mariën, P., de Smet, E., de Smet, H. J., Wackenier, P., Dobbeleir, A., & Verhoeven, J. (2013). "Apraxic dysgraphia" in a 15-year-old left-handed patient: Disruption of the cerebello-cerebral network involved in the planning and execution of graphomotor movements. *The Cerebellum*, *12*(1), 131–139.

Mayes, S. D., Breaux, R. P., Calhoun, S. L., & Frye, S. S. (2019). High prevalence of dysgraphia in elementary through high school students with ADHD and autism. *Journal of Attention Disorders, 23*(8), 787–796.

Mayes, S. D., & Calhoun, S. L. (2006). Frequency of reading, math, and writing disabilities in children with clinical disorders. *Learning and Individual Differences*, *16*(2), 145–157.

Mayes, S. D., & Calhoun, S. L. (2007). Challenging the assumptions about the frequency and coexistence of learning disability types. *School Psychology International, 28*(4), 437–448.

Mayes, S. D., Frye, S. S., Breaux, R. P., & Calhoun, S. L. (2018). Diagnostic, demographic, and neurocognitive corre lates of dysgraphia in students with ADHD, autism, learning disabilities, and neurotypical development. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, *30*(4), 489–507.

McCloskey, M., & Rapp, B. (2017). Developmental dysgraphia: An overview and framework for research. *Cognitive Neuropsychology, 34*(3–4), 65–82.

Meulenbroek, R. G. J., & Van Galen, G. P. (1990). Perceptual-motor complexity of printed and cursive letters. *The Journal of Experimental Education*, *58*(2), 95–110.

Moura, O., Costa, P., & Simões, M. R. (2019). WISC-III cognitive profiles in children with ADHD: Specific cognitive impairments and diagnostic utility. *The Journal of General Psychology, 146*(3), p. 258–282.

Moura, O., Moreno, J., Pereira, M., & Simões, M. R. (2015). Developmental dyslexia and phonological processing in European Portuguese orthography. *Dyslexia*, *21*(1), 60–79.

Moura, O., Moreno, J., Pereira, M., & Simões, M. R. (2020). Investigating the double-deficit hypothesis of developmental dyslexia in an orthography of intermediate depth. *Annals of Dyslexia*, *70*(1), 43–61.

Moura, O., Pereira, M., Alfaiate, C., Fernandes, E., Fernandes, B., Nogueira, S., Moreno, J., & Simões, M. R. (2017). Neurocognitive functioning in children with developmental dyslexia and attention-deficit/hyperactivity disorder: Multiple deficits and diagnostic accuracy. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, *39*(3), 296–312.

Moura, O., Pereira, M., & Simões, M. R. (Eds.). (2018). *Dislexia: Teoria, avaliação e intervenção.* Lidel/Pactor.

Moura, O., Simões, M. R., & Pereira, M. (2015). Working memory in Portuguese children with developmental dyslexia. *Applied Neuropsychology: Child*, *4*(4), 237–248.

Overvelde, A., & Hulstijn, W. (2011). Handwriting development in grade 2 and grade 3 primary school children with normal, at risk, or dysgraphic characteristics. *Research in Developmental Disabilities*, *32*(2), 540–548.

Pagliarini, E., Guasti, M. T., Toneatto, C., Granocchio, E., Riva, F., Sarti, D., Molteni, B., & Stucchi, N. (2015). Dyslexic children fail to comply with the rhythmic constraints of handwriting. *Human Movement Science*, *42*, 161–182.

Palmis, S., Danna, J., Velay, J., & Longcamp, M. (2017). Motor control of handwriting in the developing brain: A review. *Cognitive Neuropsychology, 34*(3–4), 187–204.

Planton, S., Jucla, M., Roux, F., & Démonet, J. (2013). The "handwriting brain": A meta-analysis of neuroimaging studies of motor versus orthographic processes. *Cortex*, *49*(10), 2772–2787.

Pontart, V., Bidet-Ildei, C., Lambert, E., Morisset, P., Flouret, L., & Alamargot, D. (2013). Influence of handwriting skills during spelling in primary and lower secondary grades. *Frontiers in Psychology, 4*.

Prunty, M., & Barnett, A. L. (2020). Accuracy and consistency of letter formation in children with developmental coordination disorder. *Journal of Learning Disabilities*, *53*(2), 120–130.

Rapp, B., Purcell, J., Hillis, A. E., Capasso, R., & Miceli, G. (2016). Neural bases of orthographic long-term memory and working memory in dysgraphia. *Brain, 139*(2), 588–604.

Richards, T. L., Berninger, V. W., Stock, P., Altemeier, L., Trivedi, P., & Maravilla, K. (2009). Functional magnetic resonance imaging sequential-finger movement activation differentiating good and poor writers. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, *31* (8), 967–983

Rodríguez, C., & Villarroel, R. (2017). Predicting handwriting difficulties through spelling processes. *Journal of Learning Disabilities*, *50*(5), 504–510.

Rosenblum, S., Weiss, P. L., & Parush, S. (2004). Handwriting evaluation for developmental dysgraphia: Process versus product. *Reading and Writing, 17*(5), 433–458.

Roux, F., Dufor, O., Giussani, C., Wamain, Y., Draper, L., Longcamp, M., & Démonet, J. (2009). The graphemic/motor frontal area Exner's area revisited: Graphemic/Motor Frontal Area. *Annals of Neurology, 66*(4), 537–545.

Roux, S., McKeeff, T. J., Grosjacques, G., Afonso, O., & Kandel, S. (2013). The interaction between central and peripheral processes in handwriting production. *Cognition*, *127*(2), 235–241.

Sakurai, Y., Onuma, Y., Nakazawa, G., Ugawa, Y., Momose, T., Tsuji, S., & Mannen, T. (2007). Parietal dysgraphia: Characterization of abnormal writing stroke sequences, character formation and character recall. *Behavioural Neurology*, *18*(2), 99–114.

Santangelo, T., & Graham, S. (2016). A comprehensive meta-analysis of handwriting instruction. *Educational Psychology Review*, *28*(2), 225–265.

Schwellnus, H., Cameron, D., & Carnahan, H. (2012). Which to choose: Manuscript or cursive handwriting? A review of the literature. *Journal of Occupational Therapy, Schools, & Early Intervention, 5*(3–4), 248–258.

Shaywitz, B. A., Lyon, G. R., & Shaywitz, S. E. (2006). The role of functional magnetic resonance imaging in understanding reading and dyslexia. *Developmental Neuropsychology*, *30*(1), 613–632.

Smits-Engelsman, B. C. M. (1995). *Theory-based diagnosis of fine motor coordination development and deficiencies using handwriting tasks* [Doctoral Dissertation]. Katholieke Universiteit Nijmegen.

Smits-Engelsman, B. C. M., Niemeijer, A. S., & van Galen, G. P. (2001). Fine motor deficiencies in children diagnosed as DCD based on poor grapho-motor ability. *Human Movement Science*, *20*(1–2), 161–182.

Sumner, E., Connelly, V., & Barnett, A. L. (2013). Children with dyslexia are slow writers because they pause more often and not because they are slow at handwriting execution. *Reading and Writing*, *26*(6), 991–1008.

Sumner, E., Connelly, V., & Barnett, A. L. (2014). The influence of spelling ability on handwriting production: Children with and without dyslexia. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 40*(5), 1441–1447.

Torres, R. M. R., & Fernández, P. (2001). *Dislexia, disortografia e disgrafia.* McGraw-Hill

Weimer, A. K., Schatz, A. M., Lincoln, A., Ballantyne, A. O., & Trauner, D. A. (2001). "Motor" impairment in Asperger syndrome: Evidence for a deficit in proprioception. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, *22*(2), 92–101.

Willcutt, E. G., Doyle, A. E., Nigg, J. T., Faraone, S. V., & Pennington, B. F. (2005). Validity of the executive function theory of attention-deficit/hyperactivity disorder: A meta-analytic review. *Biological Psychiatry, 57*(11), 1336–1346.

van Hoorn, J. F., Maathuis, C. G. B., & Hadders-Algra, M. (2013). Neural correlates of paediatric dysgraphia. Developmental *Medicine & Child Neurology, 55*, 65–68

Zwicker, J. G., & Hadwin, A. F. (2009). Cognitive versus multisensory approaches to handwriting intervention: A randomized controlled trial. *OTJR: Occupation, Participation and Health*, *29*(1), 40–48.

Para Saber Mais

Leituras Recomendadas

- Berninger, V. W., & Wolf, B. J. (2009). *Teaching students with dyslexia and dysgraphia: Lessons from teaching and science*. Paul H. Brookes Publishing.
  É um livro essencial que aborda a aprendizagem e a interrelação entre a leitura e a escrita, bem como o ensino destas competências em alunos com dislexia e/ou disgrafia. Apresenta uma série de conteúdos empíricos e práticos para aplicação em contexto de sala de aula.
- Graham, S. (2009). Want to improve children's writing? Don't neglect their handwriting. *American Educator, 33*, 20–40.
  Este artigo de Steve Graham, uma das principais referências na investigação sobre a escrita, destaca a importância da caligrafia para o desenvolvimento das restantes componentes da escrita (processos centrais e de ordem superior) e sugere um conjunto de atividades que podem ser implementados pelos professores para melhorar a caligrafia dos alunos.
- Graham, S., MacArthur, C. A., & Hebert, M. (Eds.). (2018). *Best practices in writing instruction* (3rd ed.). The Guilford Press.
  É um dos livros mais completos sobre o ensino e a aprendizagem da escrita. Através de um conjunto articulado de capítulos é efetuada uma revisão empírica e são fornecidos exemplos de intervenções baseadas na evidência sobre os diversos processos que compõem a escrita.

Recursos Online

- Writing Wizard — https://lescapadou.com

É uma aplicação para dispositivos móveis (Android e iOS) em que a criança aprende a fazer a forma correta das letras através de um conjunto de atividades interativas. Existem duas aplicações, uma para a escrita cursiva e uma outra para a escrita manuscrita.

- Letter School — https://www.letterschool.org

Tal como o recurso anterior, trata-se de uma aplicação para dispositivos móveis (Android e iOS) onde a criança aprende a forma correta das letras na escrita cursiva e manuscrita (e.g., a criança terá que passar com o dedo por cima das setas que indicam a ordem e direção das linhas).

- ClassDojo — https://www.classdojo.com

Trata-se de mais uma aplicação para dispositivos móveis (Android e iOS). O ClassDojo permite a conexão e a interação entre os professores, alunos e pais de forma a partilharem experiências de aprendizagem (e.g., atividades, exercícios e registos) através de diversos formatos (e.g., vídeos, fotografias e chat).

Tempo de Aprender

U.PORTO
FACULDADE DE PSICOLOGIA
E DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE DO PORTO

CAPES

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL